

UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD (LYON I)
UNITÉ D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE
DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Année 1972 - N° 596

ACTIVITÉ PENDANT LE SERVICE DE GARDE
DU LABORATOIRE CENTRAL DE CHIMIE BIOLOGIQUE A
DE L'HOPITAL EDOUARD-HERRIOT
(Période du 1^{er} Janvier au 31 Décembre 1971)

Travail du Laboratoire Central de Chimie Biologique A (Pr BADINAND) Hôpital Edouard-Herriot
du Service d'Informatique Médicale (Pr agrégé SITE) Hôpital de l'Hôtel-Dieu

THÈSE

pour le Doctorat de l'Université de Lyon
Section de PHARMACIE
présentée et soutenue publiquement
devant l'Université Claude-Bernard - Lyon
Unité d'Enseignement et de Recherche
des Sciences Pharmaceutiques

le 12 Juillet 1972

par

Gérard CONTASSOT

né le 1^{er} Octobre 1946

à AUTUN (Saône-et-Loire)

UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD - LYON II
UNITÉ D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE
DES SCIENCES PHARMACIQUES

Année 1972 - 1973

ACTIVITÉ PENDANT LE SERVICE DE GARDE
DU LABORATOIRE CENTRAL DE CHIMIE BIOLIQUE A
DE L'HÔPITAL EDCHARD-NESTROT

Période du 7 Janvier au 31 Mars 1973

Travail de l'Université Claude-Bernard de Lyon II
en collaboration avec le Service de Chimie Biologique
de l'Hôpital Edchard-Nestrot

THÈSE

pour le Doctorat de l'Université de Lyon

Séction de PHARMACIE

présentée et soutenue publiquement

devant l'Université Claude-Bernard - Lyon

Unité d'Enseignement et de Recherche

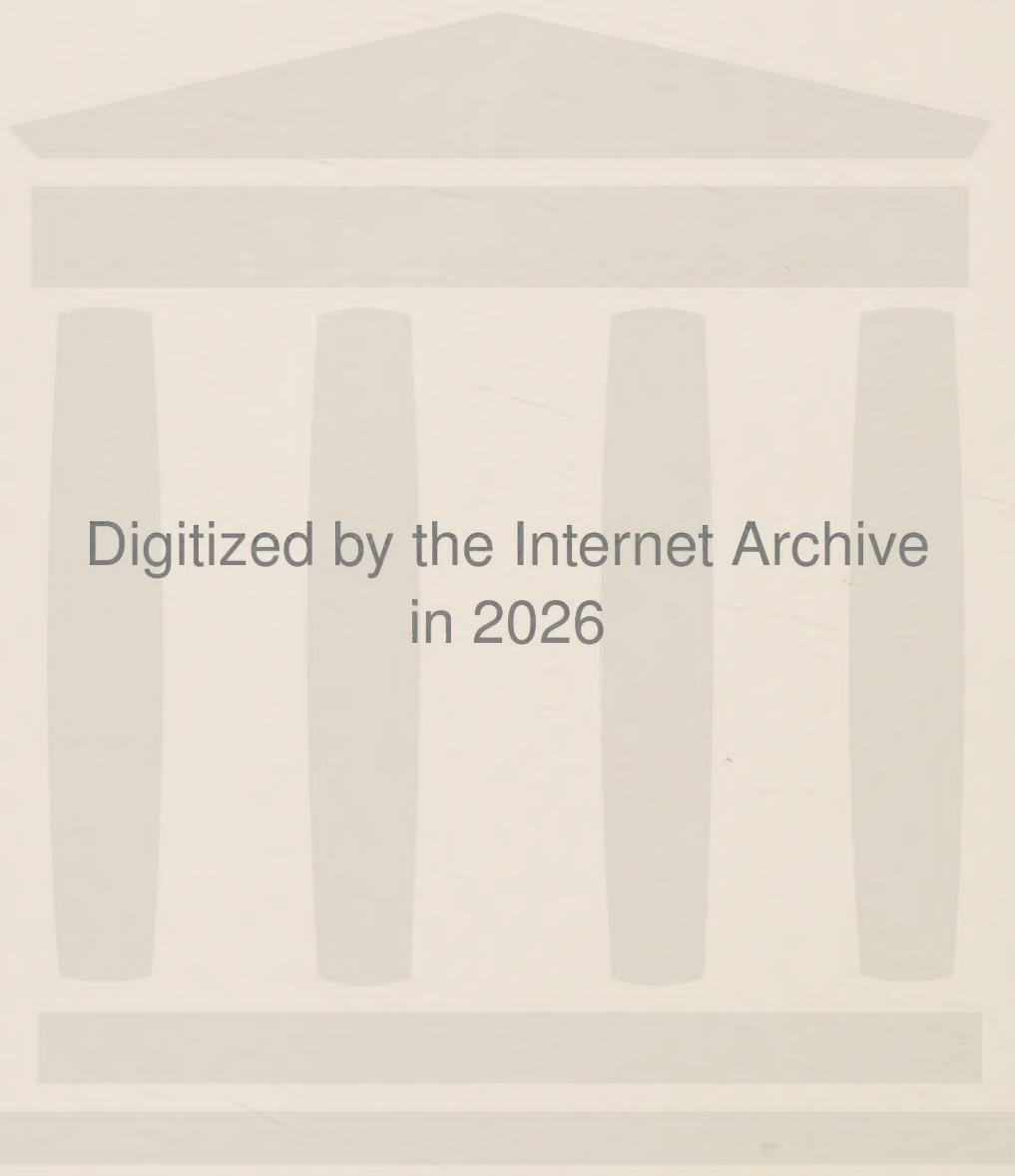
des Sciences Pharmaceutiques

le 12 Juillet 1973

par

Gérard CONTASSON

Né le 17 Mars 1948



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552625_0016

UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD (LYON I)
UNITÉ D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE
DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Année 1972 - N°

ACTIVITÉ PENDANT LE SERVICE DE GARDE
DU LABORATOIRE CENTRAL DE CHIMIE BIOLOGIQUE A
DE L'HOPITAL EDOUARD-HERRIOT
(Période du 1^{er} Janvier au 31 Décembre 1971)

Travail du Laboratoire Central de Chimie Biologique A (Pr BADINAND) Hôpital Edouard-Herriot
du Service d'Informatique Médicale (Pr agrégé SITE) Hôpital de l'Hôtel-Dieu

THÈSE

pour le Doctorat de l'Université de Lyon
Section de PHARMACIE
présentée et soutenue publiquement
devant l'Université Claude-Bernard - Lyon
Unité d'Enseignement et de Recherche
des Sciences Pharmaceutiques

le 12 Juillet 1972

par

Gérard CONTASSOT

né le 1^{er} Octobre 1946

à AUTUN (Saône-et-Loire)

Président : Monsieur le Professeur J. BOIDIN

1er Vice-Président : M. R. TOURAINE, Maître de Conférences-Agrégé

2ème Vice-Président : M. P. PONCET, Maître-Assistant

3ème Vice-Président : M. D. SETTELEN, Etudiant

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

UNITES

DIRECTEURS

U.E.R. médicale Grange-Blanche

M. le Professeur D. GERMAIN

U.E.R. médicale Alexis-Carrel

M. le Professeur C. GIROD

U.E.R. médicale Lyon-Nord

M. le Professeur A. BERTOYE

U.E.R. médicale Lyon-Sud-Ouest

M. le Professeur F. TOLOT

U.E.R. des Sciences Pharmaceutiques

M. M. CARRAZ, Maître de Conférences-Agrégé

U.E.R. des Techniques de Réadaptation

M. le Professeur P. MOUNIER-KUHN

U.E.R. de Biologie Humaine

M. J.C. CZYBA, Maître de Conférences-Agrégé

U.E.R. d'Education Physique et Sportive

M. A. MILLON, Professeur d'E.P.S.

U.E.R. des Sciences Odontologiques

M. R. VINCENT

U.E.R. de Mathématiques

M. le Doyen J. BRACONNIER

U.E.R. de Physique

M. le Professeur M. DUFAY

U.E.R. de Chimie et Biochimie

M. le Professeur D. GAUTHERON

U.E.R. des Sciences de la Nature

M. le Professeur L. DAVID

U.E.R. de Biodynamique et Psychopédagogie

M. le Professeur R. FONTANGES

U.E.R. de Physique nucléaire

M. le Professeur A. SARAZIN

U.E.R. de Mécanique

M. le Professeur J. MATHIEU

Observatoire

M. le Professeur J.H. BIGAY

Institut Universitaire de Technologie 1

M. le Professeur B. POUYET

Institut Universitaire de Technologie 2

M. J. GALLET

Secrétaire Général : M. P. IZAUTE

A MES PARENTS

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur A. BADINAND

C'est dans son service qu'il marque de sa haute personnalité que nous avons appris et travaillé depuis près de 5 ans.

Nous sommes très honoré qu'il ait accepté la présidence de notre jury.

Qu'il nous permette de lui apporter le témoignage de notre profonde et respectueuse gratitude.

A NOS JUGES

Monsieur le Professeur D. GERMAIN

Nous le remercions de l'attention qu'il a bien voulu nous témoigner en acceptant de juger ce travail.

Qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance.

Monsieur le Professeur Agrégé J. SITE

Constamment au cours de ce travail, il nous a fait bénéficier de sa compétence.

Qu'il soit assuré de notre profond respect.

Monsieur le Professeur Agrégé J.J. VALLON

A maintes reprises, nous avons pu bénéficier de ses connaissances étendues, tant à la Faculté qu'à l'Hôpital.

Nous le remercions d'avoir bien voulu nous faire l'honneur de nous juger et l'assurons de notre déférente gratitude.

A TOUS CEUX QUI ONT COLLABORE DANS LA REALISATION DE CE TRAVAIL

- les Internes en Pharmacie qui ont pris des gardes au cours de l'année 1971
- le personnel du service d'Informatique médicale de l'Hôpital de l'Hôtel-Dieu et plus spécialement Mademoiselle E. PASSOT.

A NOTRE MAITRE DE STAGE

Monsieur E.R. DUMAINE

Nous lui serons toujours reconnaissant pour ses conseils et pour l'amitié qu'il nous a témoigné tout au long de nos études.

Qu'il en soit sincèrement remercié.

A NOS MAITRES DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX DE LYON

A NOS AMIS DU LABORATOIRE CENTRAL DE CHIMIE BIOLOGIQUE DE L'HOPITAL EDOUARD HERRIOT
ET DU LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE.

INTRODUCTION

L'hôpital Edouard Herriot avait en 1971, un nombre moyen de lits de 2022. Le nombre de journées d'hospitalisation a été de 622003, ce qui représente un pourcentage d'occupation de 82,31 %. La durée moyenne d'hospitalisation était de 9,015 jours*.

Dans cet hôpital, qui est le plus important de la région Rhône-Alpes, de nombreux laboratoires de biochimie réalisent les analyses. Un seul assure un service de garde : le laboratoire Central de Chimie biologique A (Professeur BADINAND).

Ce laboratoire se prête donc dans ces conditions à une enquête sur l'importance des examens demandés en urgence. A la suite d'un entretien entre Messieurs les Professeurs BADINAND, GERMAIN et SITE, ce travail a été décidé.

Nous avons limité ce travail aux examens urgents demandés pendant le service de garde de 13 à 8 heures. Ils représentent entre 20 et 25 % de notre activité.

Cette enquête nécessitait, outre un recueil des données précis, un dépouillement des résultats suivant de nombreux paramètres ; il était indispensable de confier ce travail à un ordinateur. Le service d'Informatique

* Chiffres fournis par les services administratifs de l'Hôpital.

médicale de l'hôpital de l'Hôtel-Dieu (Professeur Ag. SITE) a assuré l'élaboration du programme, et la réalisation de ce dépouillement.

Cette étude a pour but :

- de montrer l'importance de l'activité en garde de ce laboratoire, ainsi que les périodes de travail plus intense et les services qui sont les plus demandeurs d'examens.
- d'essayer de dégager l'organisation générale de base indispensable pour assurer un service de garde.

Un travail de ce genre, pour être valable, doit porter sur une période assez longue. Nous avons donc étudié pendant toute l'année 1971 l'activité du laboratoire pendant son service de garde.

Pour organiser cette étude, nous avons essayé de bénéficier de travaux de ce genre déjà publiés et qui utilisaient aussi l'informatique. Nous n'en avons pas trouvés. Le plus souvent, lors de la publication d'un bilan d'activité, il n'y a aucune indication sur les moyens employés. Il nous semble que cette étude est une voie nouvelle d'utilisation de l'informatique par les laboratoires d'analyses biologiques.

C'est pourquoi, nous consacrerons un bref chapitre à l'utilisation de l'informatique dans les laboratoires d'analyses biologiques.

Le deuxième chapitre abordera l'organisation du laboratoire Central de Chimie biologique A au cours de l'année 1971.

Le troisième chapitre indiquera l'organisation de cette étude de l'activité du laboratoire pendant son service de garde.

Le quatrième chapitre sera consacré aux résultats.

AVERTISSEMENTS

- 1/ Lorsque nous parlons dans cette étude, d'analyses ou d'examens, nous sous-entendons les analyses effectuées au cours de l'année 1971 pendant le service de garde de 13 à 8 heures dans le Laboratoire Central de Chimie biologique A de l'hôpital Edouard Herriot.
- 2/ Nous emploierons alternativement les termes de garde ou d'urgence. Si le premier terme est le plus juste, le deuxième est critiquable car nous n'étudions qu'une partie de l'urgence sans envisager celle de 8 à 13 heures.
- 3/ Le plus souvent, au cours de l'étude de la répartition des différentes analyses biologiques et toxicologiques, la dénomination de ces examens sera indiquée de façon non complète mais courante. Pour avoir l'appellation exacte, il suffira de se reporter pages 38 à 40.

Chapitre Premier

Utilisation de l' Informatique

dans les

Laboratoires d'analyses

biologiques hospitaliers

P L A N

- 1 - GENERALITES
- 2 - IDENTIFICATION DES PRELEVEMENTS
 - 2.1. Identification du type d'examen demandé
 - 2.2. Identification de l'échantillon
- 3 - DISTRIBUTION DE L'ECHANTILLON AU POSTE D'ANALYSE
- 4 - EXECUTION DE L'ANALYSE ET CALCUL DU RESULTAT
 - 4.1. Systèmes en temps différé (off-line)
 - 4.2. Systèmes en temps réel (on-line)
 - 4.2.1. Autoanalyseurs
 - 4.2.2. Lecteurs d'électrophorèses
 - 4.2.3. Analyse automatique des chromosomes
- 5 - CONTROLE DE QUALITE
- 6 - REGROUPEMENT DES RESULTATS D'ANALYSES ET DACTYLOGRAPHIE
- 7 - TRANSMISSION DES RESULTATS
- 8 - APPAREILLAGE IDEAL
- 9 - INFORMATIQUE ET GESTION D'UN LABORATOIRE D'ANALYSES BIOLOGIQUES
 - 9.1. Fichier de résultats
 - 9.2. Rotation des stocks
 - 9.3. Statistiques
- 10 - DISCUSSION

Pour certains lecteurs ce chapitre paraîtra déplacé dans cette étude. Il est vrai en effet, que le titre ne le mentionne pas.

Nous avons tenu à l'inclure dans notre travail pour différentes raisons :

- l'informatique est une science nouvelle qui se développe actuellement dans tous les domaines dans notre pays. Etant très jeune, elle est mal connue, sinon méconnue.

- de plus en plus, nous le souhaitons, elle nous apportera son aide dans le fonctionnement des laboratoires d'analyses médicales.

- il nous a semblé instructif de voir ce que l'on pouvait en espérer, ne bénéficiant pas encore de son concours au Laboratoire de Chimie Biologique A de l'hôpital Edouard Herriot.

Nous n'avons pas la prétention de faire une étude très rigoureuse sur l'utilisation de l'informatique dans les laboratoires d'analyses biologiques hospitaliers. Nous n'en tenterons qu'une approche.

1 - GENERALITES

Actuellement, la demande biologique est de plus en plus importante : elle augmente en moyenne de 15 à 20 % par an et tend à se diversifier avec des examens hautement spécialisés (15).

La tendance admise du développement de l'automatisation du laboratoire est de prévoir des machines pour le traitement de la masse des analyses traditionnelles, afin que le personnel se consacre tant aux recherches qu'à résoudre de nouveaux problèmes. La demande de ces examens de base est souvent telle qu'il devient impossible de les réaliser avec des moyens conventionnels tout autant sur le plan de l'équipement disponible que sur celui des dépenses. Ces machines nécessitent un équipement informatique assez complexe.

Lorsque l'on dispose déjà d'appareils semi-automatiques, il est possible d'envisager l'utilisation de l'informatique à un niveau moins élevé (3). Nous aborderons surtout cet aspect.

Lors de la réalisation d'une analyse, tous les temps sont importants :

- identification du prélèvement
- distribution de l'échantillon au poste d'analyse
- exécution de l'analyse et calcul du résultat
- contrôle de qualité
- regroupement des résultats d'analyses et dactylographie
- transmission de ces résultats.

Ces différents temps sont susceptibles de bénéficier de l'appui de l'informatique : - soit de façon discontinue, c'est-à-dire que

l'appareillage prendra en charge un ou plusieurs de ces temps seulement (ordinateurs microprogrammés)

- soit de façon plus élaborée, un ordinateur assurant ces différentes fonctions.

Ces systèmes d'informatiques utilisables étant très nombreux et d'importance très inégale, il était tentant de décrire les réalisations existantes. Cela aurait été à la fois plus simple et plus compliqué :

- plus simple, car ces appareillages associent souvent plusieurs des temps nécessaires à la réalisation d'une analyse et leur description aurait été plus facile

- plus compliqué, car il aurait fallu indiquer alors les caractéristiques techniques de ces systèmes, or nous ne sommes pas compétents.

Nous envisageons donc l'appui de l'informatique :

- au cours des différents temps de la réalisation d'un examen, avec la description de l'appareillage idéal
- pour la gestion d'un laboratoire.

2 - IDENTIFICATION DES PRELEVEMENTS (10)

2.1. Identification du type d'examen demandé

Elle peut être réalisée selon plusieurs modes :

- perforation dans le service demandeur d'une carte préperforée (Perfostyl) en enlevant le confetti correspondant. Le document est complété par la mention manuscrite de l'identification du malade. Ces cartes perforées sont entrées en machine au laboratoire pour l'édition des feuilles de travail (19).

- emploi d'une carte mécanographique également qui porte dans ce cas le numéro de référence du malade. Sur cette fiche, une série de cases correspond aux différents examens. Ceux demandés sont cochés dans le service médical au moment du prélèvement. A cette carte sont jointes 12 étiquettes collantes portant le numéro de référence : elles sont utilisées pour identifier les tubes à prélèvements et les tubes d'analyses à l'intérieur du laboratoire (34).

Ce système permet : - une identification tout au long des opérations

- de rendre tous les examens demandés sans qu'il se produise d'oublis.

Il réalise aussi une double identification du type d'examen et de l'échantillon correspondant à un malade déterminé.

2.2. Identification de l'échantillon

Lorsque le système informatique du laboratoire est intégré dans le cadre d'une gestion automatisée de l'ensemble de l'hôpital, on conçoit que le malade se voit établir, lors de son admission, un jeu de cartes mécanographiques qui serviront de document - pour toutes les demandes (examens de laboratoire, radiographies ...)

- pour toutes les informations (arrivée, départ, transfert, décès ...) (15, 17).

3 - DISTRIBUTION DE L'ECHANTILLON AU POSTE D'ANALYSE

Plusieurs notions sont à envisager :

- l'échantillon est déjà identifier (cas précédent)
- il ne l'est pas encore et doit "entrer" dans un appareil automatique. C'est le

cas sur autoanalyseur. Il peut alors être identifié à ce niveau. Le Sampler T 40 Technicon se prête à cette identification : on fixe sur le godet contenant l'échantillon à doser une petite carte d'identification à six caractères. Il y a lecture électronique de cette carte lors du prélèvement par le Sampler (préleveur automatique). L'information est alors introduite dans une mémoire de transit qui la convertit en une forme imprimable. L'imprimante de l'enregistreur inscrit alors le nombre de six chiffres sur la feuille de résultats (22).

4 - EXECUTION DE L'ANALYSE ET CALCUL DU RESULTAT

Différents critères sont à retenir - suivant que l'analyse est faite par une technique automatique ou manuelle,
- suivant le mode d'utilisation de l'ordinateur : en temps réel (on-line) ou en temps différé (off-line).

4.1. Systèmes off-line (en temps différé)

Les données sont traitées non pas au fur et à mesure de leur acquisition mais stockées et passées dans l'ordinateur après une certaine attente. Il est nécessaire dans un premier temps d'utiliser un support de données : cartes mécanographiques le plus souvent ou disques magnétiques (5, 33).

Les systèmes sont d'une utilisation peu souple et sont sources d'erreurs lors du codage.

Ils sont utilisés pour deux raisons :

- le laboratoire ne dispose pas d'ordinateur ou de périphérique d'entrée pour une utilisation à distance,

- pour les analyses manuelles : si les résultats de certaines analyses peuvent entrer facilement dans la mémoire d'un ordinateur (toutes les analyses biochimiques), le problème de codage est souvent très ardu pour les examens cytologiques et bactériologiques. Ces problèmes ne sont pas toujours résolus (16).

4.2. Système on-line (en temps réel)

Ce sont les systèmes qui sont les plus utilisés. L'entrée des données fournies par les analyseurs automatiques ou semi-automatiques se fait

- soit directement (29),
- soit après passage sur un convertisseur analogique-numérique (11).

4.2.1. Autoanalyseurs

L'intérêt du couplage à ce niveau est très grand : il s'agit d'intégrer le résultat fourni par l'enregistreur, c'est-à-dire, assurer une lecture correspondant au sommet du pic (signal analogique) pour donner directement la concentration de l'échantillon examiné (signal numérique).

Ce problème est complexe bien qu'il paraît simple au premier abord. En effet, si lors de l'enregistrement d'un pic sur un support, le moindre défaut dans la configuration de ce pic frappe l'opérateur humain, il n'en est pas toujours de même pour le convertisseur analogique numérique. D'autre part, il faut surveiller le retour à la ligne de base, l'absence de contamination. Ces problèmes reposent sur la programmation d'abord, mais aussi sur le choix du système convertisseur choisi. L'arsenal électronique doit être capable de filtrer, de dériver, d'intégrer, de transformer, afin d'extraire un signal représentatif (2, 14). Ces différentes qualités sont fonction des interfaces utilisées pour le convertisseur (32).

Pour notre laboratoire qui dispose d'autoanalyseurs, cette solution de "lecture des pics" nous semble envisageable, car elle diminuerait considérablement les risques d'erreurs qui surviennent le plus souvent à ce niveau : en effet,

c'est un travail demandant une grande attention et après 3 à 4 heures, il survient parfois des erreurs.

Ce système a retenu l'attention de nombreux auteurs (8, 18, 20, 21, 27, 35).

4.2.2. Lecteurs d'électrophorèses

Ces appareils sont destinés à "lire" l'électrophorèse et à donner une interprétation beaucoup plus standardisée (4, 28, 31).

4.2.3. Analyse automatique des chromosomes

Il s'agit d'une analyse d'images microscopiques par ordinateur numérique. Un convertisseur de données analyse à travers le microscope et transforme les informations optiques puis les enregistre sur bande magnétique sous forme digitale. Ces informations ainsi recueillies sont restituées par une imprimante rapide par reconstitution de l'image initiale (6, 25).

Ce paragraphe dépasse le cadre que nous nous étions fixés, mais cette application de l'ordinateur a retenu notre attention.

5 - CONTROLE DE QUALITE

Il n'est pas suffisant d'automatiser au maximum un laboratoire pour assurer une bonne qualité des résultats obtenus. Il faut que les systèmes informatiques retenus soient à même de détecter un incident sur l'analyseur auquel ils sont reliés.

Il faut que ces appareils soient programmés pour intervenir en cas de dérive, de contamination, pour faire un réétalonnage de l'autoanalyseur (ce n'est pas vraiment un contrôle) (13, 21, 23, 30).

6 - REGROUPEMENT DES RESULTATS ET DACTYLOGRAPHIE

Ceci suppose un ordinateur déjà puissant et une imprimante comme périphérique de sortie (9).

Le regroupement peut réunir - les résultats des différentes analyses pour un même malade,
- les différents résultats intéressant un même service hospitalier.

Certains systèmes permettent de rendre pour un malade avec les résultats du jour, ceux datant de moins d'une semaine (12, 24).

7 - TRANSMISSION DES RESULTATS

Celle-ci peut se faire directement dans les services qui ont demandé les examens. Ce n'est pas un problème difficile à résoudre : il suffit de disposer d'un périphérique de sortie dans ce service : imprimante, télétype

8 - APPAREILLAGE IDEAL

Après avoir vu les différentes phases de la réalisation d'une analyse, on peut se demander s'il existe un système informatique qui peut intervenir à lui-seul sur tous ces facteurs. Il existe des appareils automatiques couplés à un ordinateur, obligatoirement en liaison on-line : ils assurent la distribution du prélèvement aux divers postes d'analyses, l'exécution des analyses, l'étalonnage, le rassemblement des résultats, le contrôle qualitatif, la dactylographie des rapports, la transmission des résultats. Ces appareils sont la combinaison de deux systèmes : - un système analytique pouvant réaliser de nombreux dosages différents, - un ordinateur qui intervient à chacun des stades.

Actuellement, sur le marché, il n'y a que très peu d'appareils de ce type. Nous citerons l'Autochemist d'AGA (Suède) véritable laboratoire automatisé avec ses vingt-quatre chaînes parallèles de détermination (26).

9 - INFORMATIQUE ET GESTION D'UN LABORATOIRE D'ANALYSES BIOLOGIQUES

L'informatique peut intervenir dans la gestion à différents niveaux :

- comme fichier de résultats - pour la rotation des stocks,
 - pour l'élaboration de statistiques,
- sur les valeurs moyennes d'une analyse par exemple.

9.1. Fichier de résultats

La constitution du fichier est très simple dans le cas où le laboratoire dispose déjà d'un système informatique. Il peut être constitué :

- par des cartes mécanographiques qui ont servi au long de la détermination du dosage et qui ont reçu le résultat,
- par des bandes magnétiques, le plus souvent : qui ont été créées à partir des cartes mécanographiques ou des disques magnétiques du laboratoire (12).

9.2. Rotation des stocks

Savoir "passer" ses commandes au bon moment pour ne pas manquer semble évident. Quel biologiste peut se vanter de n'avoir jamais oublié de faire une commande ? L'informatique peut pallier cette éventuelle carence. De plus, elle peut limiter l'importance du stock et permettre une meilleure ventilation (7) .

9.3. Statistiques

Pour un laboratoire, il est primordial de pouvoir donner de façon précise la valeur moyenne du résultat de tel dosage. D'autre part, la détermination de l'écart-type permet de programmer un contrôle des appareils automatiques.

10 - DISCUSSION

Pour assurer une bonne rentabilité, une réponse rapide des résultats, un contrôle plus rigoureux, il semble que l'apport de l'informatique est nécessaire dans les laboratoires importants.

Chapitre Deuxième

Organisation du Laboratoire central

de Chimie biologique A

pour l'activité entre 13 et 8 heures

P L A N

- 1 - PERSONNEL CONCERNE PAR L'ACTIVITE DU LABORATOIRE EN URGENCE ENTRE 13 ET 8 HEURES
 - 1.1. Internes en Pharmacie
 - 1.2. Assistants et attachés de biologie
- 2 - MATERIEL ET TECHNIQUES UTILISES PENDANT LE SERVICE DE GARDE
 - 2.1. Analyses biologiques
 - 2.1.1. Analyses bénéficiant d'un appareillage spécifique
 - 2.1.2. Techniques manuelles
 - 2.2. Analyses toxicologiques
- 3 - ORGANISATION DU TRAVAIL EN GARDE
 - 3.1. Internes de biologie
 - 3.2. Interne de toxicologie
 - 3.3. Assistant ou attaché d'astreinte
- 4 - DISCUSSION

Nous décrivons dans ce chapitre l'organisation du laboratoire au cours de l'année 1971. C'est donc un instantané que nous représentons ici, car toute bonne organisation sous-entend un modellement permanent en fonction de nombreux paramètres :

- activité qui augmente continuellement
- personnel qui varie tant en nombre qu'en qualité
- appareillage qui permet de modifier la répartition du travail.

Pendant l'année 1971, ce laboratoire a effectué des analyses correspondant à 10 millions de B environ. Ce chiffre est une sous-évaluation, il correspond uniquement aux analyses qui ont été accompagnées d'un feuillet de demande qui est ensuite transmis à l'administration. Nous estimons la perte entre 10 et 20 % de notre activité.

1 - PERSONNEL CONCERNE PAR L'ACTIVITE DU LABORATOIRE EN URGENCE ENTRE 13 ET 8 HEURES

Tout ce personnel est placé sous la direction de Monsieur le Professeur BADINAND.

1.1. Internes en pharmacie

Au nombre de 20, ils participent tous à l'activité en urgence entre 13 et 8 heures.

Actuellement, trois internes assurent le service de garde :

- deux internes pour les analyses biologiques
- un pour les analyses toxicologiques.

1.2. Assistants et attachés de biologie

Il y a toujours un assistant ou un attaché d'astreinte entre 18 et 8 heures, c'est-à-dire pendant la période où ceux-ci ne sont plus à l'hôpital.

2 - MATERIEL ET TECHNIQUES UTILISES PENDANT LE SERVICE DE GARDE

Ces deux paramètres conditionnent de façon importante le temps nécessaire à la réalisation d'une analyse. Nous les envisagerons successivement pour les analyses biologiques et toxicologiques.

2.1. Analyses biologiques

Nous verrons dans la suite qu'il y a eu trente-cinq types d'examens biologiques différents réalisés au cours de l'année 1971. Nous n'énumérerons pas les techniques utilisées pour chacun de ces examens. Nous nous limiterons aux analyses les plus fréquemment demandées en insistant sur celles qui bénéficiaient d'appareillage spécifique.

2.1.1. Analyses bénéficiant d'un appareillage spécifique

Elles intéressent les examens qui sont les plus classiques, ou qui sont difficilement réalisables autrement :

- glycémie : technique à la néocuproïne - sulfate de cuivre sur autoanalyseur I.

- urémie : technique à la diacétylmonoxine-thiosemicarbazide sur autoanalyseur I.

- réserve alcaline : technique de décoloration d'une solution tamponnée de phénolphthaléine sur autoanalyseur I (qui est couplé avec celui des urémies pour le prélèvement et la pompe proportionnante).

- ammoniémie : technique dérivée de la méthode de Berthelot au phénol-hypochlorite sur autoanalyseur I .

- créatinine sanguine et urinaire : technique à l'acide picrique sur autoanalyseur I.

- natrémie, kaliémie : photomètre de flamme sur appareil IL 143 avec diluteur (appareil en double exemplaire).

- gaz du sang : détermination de pH, pO_2 , pCO_2 sur appareil IL 123 S1 + 125 A (appareil en double exemplaire). Nous avons aussi un pH-mètre Radiometer.

- osmolarité : osmomètre Fiske

- prothrombine : détermination du taux sur Fibromètre BD Mérieux

- protéinémie : détermination par réfractomètre (A.O. TS Meter).

Toutes ces analyses ne sont pas en fait automatisées, mais elles sont réalisées par des appareillages conçus pour leur détermination propre.

Le nombre d'analyses réalisées sur ces appareils représentent la majorité de l'activité en garde.

2.1.2. Techniques manuelles

Nous ne croyons pas devoir les détailler toutes. Nous envisagerons seulement celles correspondant à des analyses souvent demandées.

- chlorémie : technique de Schales O. et Schales S.

- calcémie : technique de Tronchet J. au complexe III. Pour les micro-prélèvements : détermination sur spectrophotomètre d'absorption atomique Jobin-Yvon - type Kuhlman.

- amylasémie : méthode de Street-Close

- transaminases : méthode par cinétique en U.V.

- examens microscopiques :

- . cytologie de liquide céphalorachidien, de liquide pleural, formule leucocytaire.

- . numération d'hématies, de leucocytes, de plaquettes.

- fibrinogène : microméthode colorimétrique au biuret.

Ces analyses, si elles représentent un pourcentage inférieur en nombre, sont consommatrices de temps, surtout pour tous les examens nécessitant une observation microscopique.

2.2. Analyses toxicologiques

Si pour les analyses biologiques, nous disposons d'appareillages qui permettent une automatisation ou une détermination rapide de certains paramètres, le problème est totalement différent pour les analyses toxicologiques.

Nous ne disposons que d'un appareil pour la détermination de l'oxycarbonémie : appareil type ONERA basé sur une absorption dans l'infra-rouge de l'oxyde de carbone précédemment extrait du sang dans l'appareil de Nicloux.

Pour tous les autres dosages ou recherches, nous ne disposons que de techniques manuelles, avec le plus souvent une extraction préalable.

3 - ORGANISATION DU TRAVAIL EN GARDE

3.1. Internes de biologie

Un interne assure la réalisation des dosages bénéficiant d'appareillages spécifiques. L'autre interne assure le traitement des examens nécessitant des méthodes manuelles.

Cette présentation est très schématique, car, le plus souvent, il y a collaboration de ces deux internes pour réaliser les analyses dans le meilleur délai après leur réception.

Pratiquement, toutes ces analyses sont pratiquables dans une pièce unique dite "pièce d'urgence".

3.2. Interne de toxicologie

Il pratique les recherches et dosages toxicologiques avec en plus, les déterminations d'ammoniémie (pour des raisons pratiques, l'autoanalyseur spécifique est placé dans une pièce séparée).

Les trois internes ont aussi une autre activité en garde, ils assurent la délivrance de médicaments urgents.

3.3. Assistant ou attaché

Il est disponible par téléphone et doit se rendre, en cas d'appel, dans les meilleurs délais au laboratoire.

Actuellement, les causes d'appel sont de deux ordres :

- exploration fonctionnelle rénale en vue d'une greffe de rein chez les malades en état de coma dépassé : il doit assurer les dosages de créatinine sanguine et urinaire et assurer la relation avec les services médicaux ou chirurgicaux pour l'exécution de ces épreuves.

- panne d'un appareil : il apportera sa plus ou moins grande compétence sur l'appareil en cause pour permettre la remise en état de fonctionnement. Si cette réparation n'est pas possible, il décidera de la solution envisageable :

- . retour à des méthodes manuelles

- . arrêt de l'exécution de l'analyse. Cette décision n'est prise que très rarement et essentiellement pour les osmolarités (l'appareil dont nous disposons est de fabrication américaine et est prévu pour fonctionner en pièce climatisée, or, l'été la chaleur dans la "pièce d'urgence" est assez importante et entraîne souvent une panne de cet appareil).

4 - DISCUSSION

Cette description de l'organisation de ce laboratoire pendant le service de garde paraîtra à certains déplacée. Nous l'avons faite, car il nous a paru important de "cadrer" cette étude de l'activité en garde dans le contexte qui l'entoure.

Cette organisation décrite est celle de l'année 1971. Elle n'est déjà plus exactement la même et sera totalement bouleversée lors de l'installation à l'hôpital Edouard Herriot d'un nouveau service d'urgence de néphrologie et des maladies métaboliques et rénales.

Chapitre Troisième

Organisation de cette étude

de l'activité

du Laboratoire en urgence

entre 13 et 8 heures

P L A N

1 - RECUEIL DES DONNEES

1.1. Généralités

1.2. Analyse préliminaire

1.3. Conditions utilisées pour l'année 1971

1.3.1. Du 1er Janvier au 15 Juillet

1.3.2. Du 16 Juillet au 31 Décembre

1.4. Codes utilisés pour l'entrée sur ordinateur

1.4.1. Code d'identification de la carte

1.4.2. Codage des services demandeurs d'examens

1.4.3. Codage des examens

1.4.3.1. Différenciation en examens biologiques et toxicologiques

1.4.3.2. Codage des examens biologiques

1.4.3.3. Codage des examens toxicologiques

1.4.3.4. Critiques de ce codage

1.4.4. Codage des tranches horaires

1.4.5. Utilisation de ces codes

2 - TRAITEMENT DES DONNEES

2.1. Entrée des données

2.2. Programme

2.3. Ordinateur utilisé

2.4. Mode d'expression des résultats fournis par l'ordinateur

Pour étudier l'activité de notre laboratoire en urgence entre 13 et 8 heures, plusieurs paramètres nous semblaient à envisager, outre le nombre global d'examens effectués :

- la répartition des examens suivant les services demandeurs
- la répartition des examens en fonction de l'heure
- la fréquence des différents types d'examens demandés.

Il nous fallait donc intégrer ces trois variables conjointement.

Nous avons effectué une étude préliminaire sur un mois pour prévoir le mode de recueil de ces données qui offrirait le plus d'avantages pratiques.

Cette étude préliminaire, si elle avait le but de prévoir un recueil pratique des données, avait également pour tâche de mettre au point un programme de traitement de ces données.

1 - RECUEIL DES DONNEES

1.1. Généralités

Les résultats des examens effectués en garde sont relevés sur des cahiers différents :

- les résultats des ionogrammes sanguins sont relevés sur des feuilles imprimées spécialement, feuilles qui sont ultérieurement intégrées dans un classeur.
- les résultats des gaz du sang font l'objet d'un classeur unique.
- les résultats des examens toxicologiques se voient aussi inscrits sur un cahier spécial.
- les résultats de toutes les autres analyses sont recopiés sur des feuilles qui seront incluses dans un classeur dénommé "garde biologique".

Le mode de recueil des résultats d'analyses paraît à première vue anarchique puisque l'on voit que les analyses effectuées en urgence sont répertoriées dans quatre classeurs ou cahier. Ceci est dans un but de rationalisation du travail immédiat et à long terme.

. But immédiat :

- l'interne de garde en toxicologie travaille dans un lieu différent des deux autres, l'emploi d'un cahier séparé se justifie donc.

- un ionogramme sanguin comporte la détermination de nombreux paramètres : hématocrite, chlorémie, natrémie, kaliémie, réserve alcaline, urémie, protéinémie éventuellement pH, osmolarité, glycémie. Un tel bilan nécessite donc des feuilles imprimées au préalable.

- il en est de même pour les gaz du sang qui comprennent plusieurs paramètres : pH, pO_2 , pCO_2 , saturation en oxygène, réserve alcaline, CO_2 total, écart de base.

- enfin les autres analyses qui ne comprennent le plus souvent la détermination que d'un seul paramètre sont notées sur un quatrième type de feuilles.

. But à long terme : pour permettre la recherche rapide de résultats archivés qui sont classés non seulement suivant la date, mais aussi par types d'examens.

Nous voyons donc que chaque jour il nous fallait consulter ces quatre cahiers différents.

D'autre part, nous voulions étudier pour ainsi dire le "rythme" de l'activité en garde, c'est-à-dire voir les périodes de travail plus intense. Il fallait donc que, sur ces différents cahiers, les internes indiquent les heures d'arrivée des examens et que ce réflexe devienne automatique avec l'inscription du lieu d'origine du prélèvement et du nom du malade. Cette indication jusqu'alors était assez rare pour la première période de la garde allant jusqu'à 24 heures. La bonne volonté des nombreux internes qui ont pris des gardes au cours de l'année 1971 est à citer, car elle conditionna en grande partie cette étude.

1.2. Analyse préliminaire

Elle fut effectuée entre le 10 Novembre et 9 Décembre 1970, c'est-à-dire sur un mois, ceci pour nous permettre :

- d'une part, d'étudier le protocole de relevé des données le plus simple et le plus pratique,
- d'autre part, pour permettre aux informaticiens de prévoir le programme de traitement de ces données.

Nous avons donc effectué le recueil des données en fonction des services demandeurs, des différents types d'examens et de tranches horaires (Tableaux pp. 31-32).

VENDREDI 1er JANVIER 1971

		13-18 h	18-20 h	20-22 h	22-24 h	C - 4 h	4 - 8 h
A 1	Ionogramme Glycémie Osmolarité Iono. urinaire Hématocrite	1 1 1 1		1			
A 2	Ionogramme Glycémie Osmolarité Hématocrite Prothrombine Gaz du sang				1 1 1	1 1	1
H	Prothrombine Hématocrite	1 1					
K	Ionogramme	1					
N Réan.	Ionogramme Glycémie Osmolarité Prothrombine Gaz du sang Plaquettes Transaminases Salicylémie Barbitémie Quinine sang Quinine urine P.B.S.I. L.G. P.B.S.I. urine	2 3 1 1 1 1		2 3 1 1 1 1 1	2 1 2 2 1	2	1 1 1
N 1	Ionogramme Prothrombine Glycémie P.B.S.I. L.G. Oxycarbonémie	3 1 2 1		1 4	 2 2	4 3	1
N 2	Ionogramme	4					
N 3	Ionogramme Calcémie Glycémie L.C.R. Oxycarbonémie	1 1	1	1 2		1 1	1 2

		13-18 h	18-20 h	20-22 h	22-24 h	0 - 4 h	4 - 8 h
0	Calcémie	1					
S 2	Gaz du sang	1					
	Prothrombine	1					
	Globules rouges	1					
	Hémoglobine	1					
	Plaquettes	1					
	Calcémie	1					
	Glycémie	1					
S 3	Ionogramme	2				1	
	Glycémie	3			1	1	
	pH	2				1	
	Osmolarité	2				1	
	Calcémie	1			1		
	L.C.R.	1					
	Oxycarbonémie			1		1	
S 4	Ionogramme	1	1				
	Glycémie	2	1				
	pH	2	1				
	Osmolarité	1	1				
	L.C.R.	1					
	Calcémie	2	1				
	Globules rouges	1					
	Hémoglobine	1					
S 5	Ionogramme			1			
	Glycémie			1			
	pH			1			
	Osmolarité			1			
	Prothrombine					1	
	Globules rouges	1				1	
	Hémoglobine	1				1	
	Plaquettes					1	
	Calcémie	1					
S 6	Ionogramme					1	
	Glycémie					1	
	pH					1	
	Osmolarité					1	
	L.C.R.					1	
	Calcémie					1	

La détermination de ces tranches horaires fut faite sur des considérations d'ordre pratique :

- la première période de 13 à 18 heures correspond à un intervalle de temps où d'autres laboratoires de l'hôpital sont encore en activité et reçoivent des examens. Elle n'avait pas été envisagée dans l'étude qui nous avait été demandée. Nous avons tenu à l'inclure dans ce travail car notre garde, comme dans de nombreux services hospitaliers commence à 13 heures et finit à 8 heures.

- les périodes suivantes jusqu'à 24 heures ont été partagées en tranches de deux heures car nous estimions qu'elles correspondaient à l'activité la plus intense.

- enfin les deux dernières périodes sont de quatre heures chacune.

Cette division en intervalles d'inégales longueurs, comme nous le reverrons, fausse un peu notre étude car nous ne pouvons alors interpréter qu'approximativement l'évolution de l'activité en fonction de l'horaire.

1.3. Conditions utilisées pour l'année 1971

Au cours de cette année deux périodes sont à envisager.

1.3.1. Du 1er Janvier au 15 Juillet

Pendant cette période nous avons relevé les données de la même manière qu'au cours de l'étude préliminaire.

1.3.2. Du 16 Juillet au 31 Décembre

A partir du 16 Juillet, nous avons eu à notre disposition des feuilles imprimées (copie p. 34). Ceci nous permettait :

- un recueil des données relativement plus facile, c'est-à-dire qu'au lieu de faire un recueil au brouillon et une transcription comme précédemment, nous pûmes faire une transcription directe sur ces feuilles.

ANNEE 1971

DATE (mois, jour)

0	1	0	1
---	---	---	---

JOUR (lundi = 1, vendredi = 5)

1 2 3 4

(mardi = 2, samedi = 6)

(mercredi = 3, dimanche = 7)

(jeudi = 4)

5

PAGE (numéro)

0	1
---	---

6 7

PAVILLON	EXAMEN	TRANCHE HORAIRE	NOMBRE
		13h-18h = 1, 22h-24h = 4 18h-20h = 2, 0h- 4h = 5 20h-22h = 3, 4h- 8h = 6	
A 1	Ionogramme	1	1
8 9		12	13
A 1	Glycémie	1	1
14 15		18	19
A 1	Osmolarité	1	1
20 21		24	25
A 1	Iono. urinaire	1	1
26 27		30	31
A 1	Hématocrite	3	1
32 33		36	37
A 2	Ionogramme	4	1
38 39		42	43
A 2	Glycémie	4	1
44 45		48	49
A 2	Osmolarité	4	1
50 51		54	55
A 2	Hématocrite	5	1
56 57		60	61
A 2	Prothrombine	5	1
62 63		66	67
A 2	Gaz du sang	1	1
68 69		72	73
A 2	Gaz du sang	6	1
74 75		78	79

- de coder les différents paramètres qui entraient sur ordinateur. Les feuilles étaient l'outil de travail pour la perforation des cartes machines.

La rédaction de ces feuilles est due au service d'Informatique médicale de l'hôpital de l'Hôtel-Dieu.

1.4. Codes utilisés pour l'entrée sur ordinateur

Sur chaque carte perforée nous n'avons utilisé que 79 caractères comme l'indique la copie page 34 .

1.4.1. Code d'identification de la carte

Les caractères 1 à 7 correspondaient à une identification de la carte :

- caractères 1 et 2 : mois envisagé, de 01 pour Janvier à 12 pour Décembre
- caractères 3 et 4 : date, 01 à 31 suivant les jours du mois
- caractère 5 : jour de la semaine
- caractères 6 et 7 : numéro de la carte pour le jour considéré. Nous avons utilisé entre 06 et 12 cartes par jour.

1.4.2. Codage des services demandeurs d'examens

Nous avons représenté les différents pavillons de l'hôpital Edouard Herriot et à l'intérieur de certains pavillons dont la demande biologique en garde est plus grande, nous nous sommes intéressés aux différents services ou offices. Le code employé fut le suivant :

- 01 : A Réception - service de porte où arrivent les urgences chirurgicales
et où sont soignés les malades ne nécessitant pas une
hospitalisation.
- | | | | | |
|----|---|-----|---|--------------------------------|
| 02 | : | A 1 | } | Offices de chirurgie d'urgence |
| 03 | : | A 2 | | |
| 04 | : | A 3 | | |
| 05 | : | A 4 | | |

06	:	B	Stomatologie
07	:	C	Ophtalmologie
08	:	D	Chirurgie
09	:	E	Rhumatologie
10	:	F	Chirurgie
11	:	G	Chirurgie
12	:	H	Gastroentérologie - H bis : Hématologie
13	:	I	Traumatologie - Brûlés
14	:	J	Gynécologie - Obstétrique
15	:	K	
16	:	M	Chirurgie
17	:	N consultation	- les malades vus mais non hospitalisés
18	:	N Réanimation	- réanimation médicale
19	:	N 1	Service de Toxicologie clinique et de médecine légale
20	:	N 2	
21	:	N 3	Service de Médecine générale
22	:	N 4	
23	:	O	Chirurgie générale
24	:	R	Dermatologie - Vénéréologie
25	:	S consultation	Pédiatrie
26	:	S 1	
27	:	S 2 : Réanimation	
28	:	S 3	
29	:	S 4	
30	:	S 5	
31	:	S 6	
32	:	T	Traumatologie

- 33 : U O.R.L.
- 34 : V Urologie
- 35 : Infirmerie des Soeurs
- 36 : Hôpitaux extérieurs

Dans les hôpitaux extérieurs nous incluons les différents autres hôpitaux des Hospices Civils de LYON et certains hôpitaux comme l'hôpital de Villefranche et le Centre Léon Bérard qui nous envoient des examens pendant notre service de garde.

1.4.3. Codage des examens

1.4.3.1. Différenciation en examens biologiques et toxicologiques

Nous avons réservé les numéros : - 01 à 50 pour les analyses biologiques
- 51 à 99 pour les analyses toxicologiques.

Cette différenciation en examens biologiques et toxicologiques est quelque peu arbitraire et donc critiquable. Ainsi, la détermination de l'activité des cholinestérases globulaires est un examen biologique, mais l'effondrement de cette activité signe une intoxication par les insecticides organo-phosphorés. De même la détermination de la méthémoglobinémie permet - d'une part, le dépistage de certains déficits enzymatiques
- d'autre part, de faire le diagnostic d'une intoxication par des dérivés nitrés par exemple.

Nous avons fait cette distinction entre les deux catégories d'examens biologiques et toxicologiques en nous basant sur des notions pratiques : les uns sont faits par les internes de biologie, les autres par l'interne de toxicologie.

1.4.3.2. Codage des examens biologiques.

- 01 : Ionogramme sanguin : hématocrite, chlorémie, réserve alcaline, natrémie, kaliémie, urémie, protéinémie
- 02 : Glycémie
- 03 : pH sanguin
- 04 : Osmolarité plasmatique
- 05 : Ionogramme urinaire : chlorurie, natriurie, kaliurie, urée urinaire, éventuellement osmolarité
- 06 : Ionogramme de bains de dialyse : chlore, sodium, potassium
- 07 : Hématocrite
- 08 : Taux de Prothrombine
- 09 : Gaz du sang : pH, pO_2 , pCO_2 , saturation en oxygène, réserve alcaline, CO_2 total, écart de base
- 10 : Calcémie
- 11 : Amylasémie
- 12 : Ammoniémie
- 13 : Transaminases
- 14 : Cytochimie du liquide céphalorachidien
- 15 : Urémie
- 16 : Kaliémie ou Natrémie
- 17 : Réserve alcaline
- 18 : Hémoglobulinémie
- 19 : Numération des hématies
- 20 : Numération des leucocytes
- 21 : Numération des plaquettes
- 22 : Fibrinogénémie
- 23 : Temps de Howell
- 24 : Bilirubines directe et totale
- 25 : Clearance urée : urée sanguine, urée urinaire, calcul de la clearance
- 26 : Clearance créatinine : créatinine sanguine, créatinine urinaire, calcul de la clearance

- 27 : Cytochimie de liquide pleural
- 28 : Cytochimie urinaire
- 29 : Formule leucocytaire
- 30 : Corps cétoniques urinaires
- 31 : Hémoglobininurie
- 32 : Hématurie
- 33 : Amylasurie
- 34 : Protéinurie
- 35 : Glutaminorachie

1.4.3.3. Codage des examens toxicologiques

- 51 : P.B.S.I. urine : recherche de phénothiazines, barbituriques, salicylés, imipraminiques dans l'urine
- 52 : P.B.S.I. liquide gastrique : recherche de ces mêmes composés dans le liquide d'aspiration ou de lavage gastrique
- 53 : Recherche isolée de l'un de ces quatre composés
- 54 : Oxycarbonémie
- 55 : Barbitémie
- 56 : Salicylémie
- 57 : Benzodiazépines : recherche de ces composés dans le liquide d'aspiration ou de lavage gastrique
- 58 : Quinine sang : recherche et si la recherche est positive le dosage est effectué
- 59 : Quinine urine : recherche et si la recherche est positive le dosage est effectué
- 60 : Méthémoglobinémie
- 61 : Méprobamate : recherche dans l'urine ou le liquide gastrique
- 62 : INH : recherche dans le sang ou le liquide gastrique
- 63 : Solvants chlorés : recherche dans l'urine ou le liquide gastrique
- 64 : Cholinestérases globulaires : détermination de l'activité
- 65 : Strychnine : recherche dans l'urine ou le liquide gastrique

66	:	Digoxine : recherche
67	:	Chloralose : recherche
68	:	Alcoolémie
69	:	D.D.T. : recherche
70	:	Paradichlorobenzène : recherche
71	:	Yohimbine : recherche
72	:	Cholinestérases sériques : détermination de l'activité
73	:	Barbiturie
74	:	Métaldéhyde : recherche
75	:	Quinidine : recherche dans l'urine ou le liquide gastrique de ce composé. Dosage éventuel si la recherche est positive.
76	:	Digitaline : recherche
77	:	Colchicine : recherche
78	:	Cyanures : recherche
79	:	Apiol : recherche dans l'urine
80	:	Apiol : dosage dans le sang
81	:	Nivaquine : recherche
82	:	Méthanol : recherche
83	:	Mercure : recherche
84	:	Vératrine : recherche
85	:	Antivitamine K : recherche
86	:	Pyramidon : recherche
87	:	Atropine : recherche

Certaines de ces recherches de produits chimiques se font :

- soit dans l'urine
- soit dans le liquide d'aspiration ou de lavage gastrique
- soit dans des liquides où leur présence est suspectée. C'est le cas du méthanol par exemple.
- soit dans des formes pharmaceutiques : poudre - comprimés
formes plus ou moins dénaturées :
comprimés qui ont été ramenés lors du lavage d'estomac.

1.4.3.4. Critiques de ce codage

L'ordre dans lequel ont été codés les différents examens est anarchique : nous leur avons donné un numéro de code au fur et à mesure qu'ils ont été demandés.

1.4.4. Codage des tranches horaires

Nous les avons codés de la façon suivante :

1	:	13 à 18 heures
2	:	18 à 20 heures
3	:	20 à 22 heures
4	:	22 à 24 heures
5	:	0 à 4 heures
6	:	4 à 8 heures

1.4.5. Utilisation de ces codes

Pour représenter le mode d'utilisation de ces codes nous avons représenté page 34 la feuille correspondant aux examens des premiers pavillons du 1er Janvier 1971 :

Mois	:	Janvier	Code	01
Jour	:	1	Code	01
		Vendredi	Code	5
Numéro de page	:		Code	01

Pour simplifier la lecture de ces feuilles à la perforation nous utilisons des couleurs différentes pour indiquer pavillons et types d'analyses d'une part et les différents numéros de code d'autre part, c'est-à-dire que tous les caractères entrant sur les cartes perforées étaient de la même couleur.

Au cours de l'année 1971, nous avons rempli 2815 feuilles de ce type.

2 - TRAITEMENT DE CES DONNEES

Toute cette partie du travail que nous allons envisager maintenant que ce soit l'entrée des données, l'élaboration du programme, le passage sur ordinateur est dû au service d'Informatique médicale de l'hôpital de l'Hôtel-Dieu.

2.1. Entrée des données

Celle-ci fut faite sur cartes perforées. Les bordereaux décrits précédemment avaient été établis de telle sorte que chaque feuille corresponde à une seule et même carte.

A partir du "fichier carte" ainsi obtenu, au cours d'un premier passage, il a été - édité, pour chaque jour de l'année des tableaux d'activité du laboratoire, tableaux à triple entrée : service demandeur, type d'examen et tranche horaire

- constitué un "fichier bande". Ce fichier a été constitué en vue d'une exploitation systématique suivant les valeurs de chaque paramètre, caractéristiques de l'examen.

Sur la bande ont donc été répétées, pour chaque examen, toutes ses caractéristiques. Chaque bloc d'enregistrement comportait :

- mois, date
- jour de la semaine
- pavillon demandeur
- type d'examen
- tranche horaire
- nombre d'examen

Ce fichier fut ensuite dépouillé suivant les valeurs de tel ou tel paramètre.

2.2. Programme

Il y a eu cinq exploitations de ce fichier :

- la première était l'exploitation générale portant sur l'activité globale de l'année,
- les quatres autres chérchaient les activités
 - + par mois
 - + suivant les jours de la semaine
 - + suivant les types d'examens
 - + suivant les services demandeurs.

Au cours de chacun de ces passages machine, les programmes constituaient en mémoire des tableaux à deux dimensions suivant les combinaisons des différents paramètres deux à deux.

Chaque examen recevait deux indices, correspondant respectivement aux deux paramètres étudiés.

A la lecture de chaque nouveau bloc du fichier, l'examen repéré par ces deux indices, allait se placer dans le tableau en s'ajoutant aux examens de mêmes indices déjà totalisés.

Un sous-programme commun était appelé pour chacun de ces tableaux sous-programme de calcul statistique et de mise en page.

2.3. Ordinateur utilisé

L'ordinateur utilisé était l' IRIS 50 du C.C.I.L.S. (centre de calcul inter-universitaire de Lyon et Saint-Etienne). Il a 128 K de mémoire centrale (K : kilooctet. L'octet étant un ensemble de 8 bits, servant d'unité élémentaire de traitement d'un caractère. Le bit étant l'unité élémentaire d'information binaire pouvant prendre deux valeurs distinctes. Le support du bit est un dispositif physique capable de prendre deux états).

Les périphériques suivants ont été utilisés (par périphériques sont désignés les dispositifs d'un ordinateur autre que l'unité centrale) :

- un lecteur de cartes de vitesse de lecture : 1200 cartes/minute
- une imprimante, vitesse d'impression : 1200 lignes/minute à raison de 132 caractères/ligne
- un dérouleur de bande magnétique : bande 60 K - 9 pistes
- une unité de disques à tête mobile (pour stocker le sous-programme) : 6.000.000 d'octets.

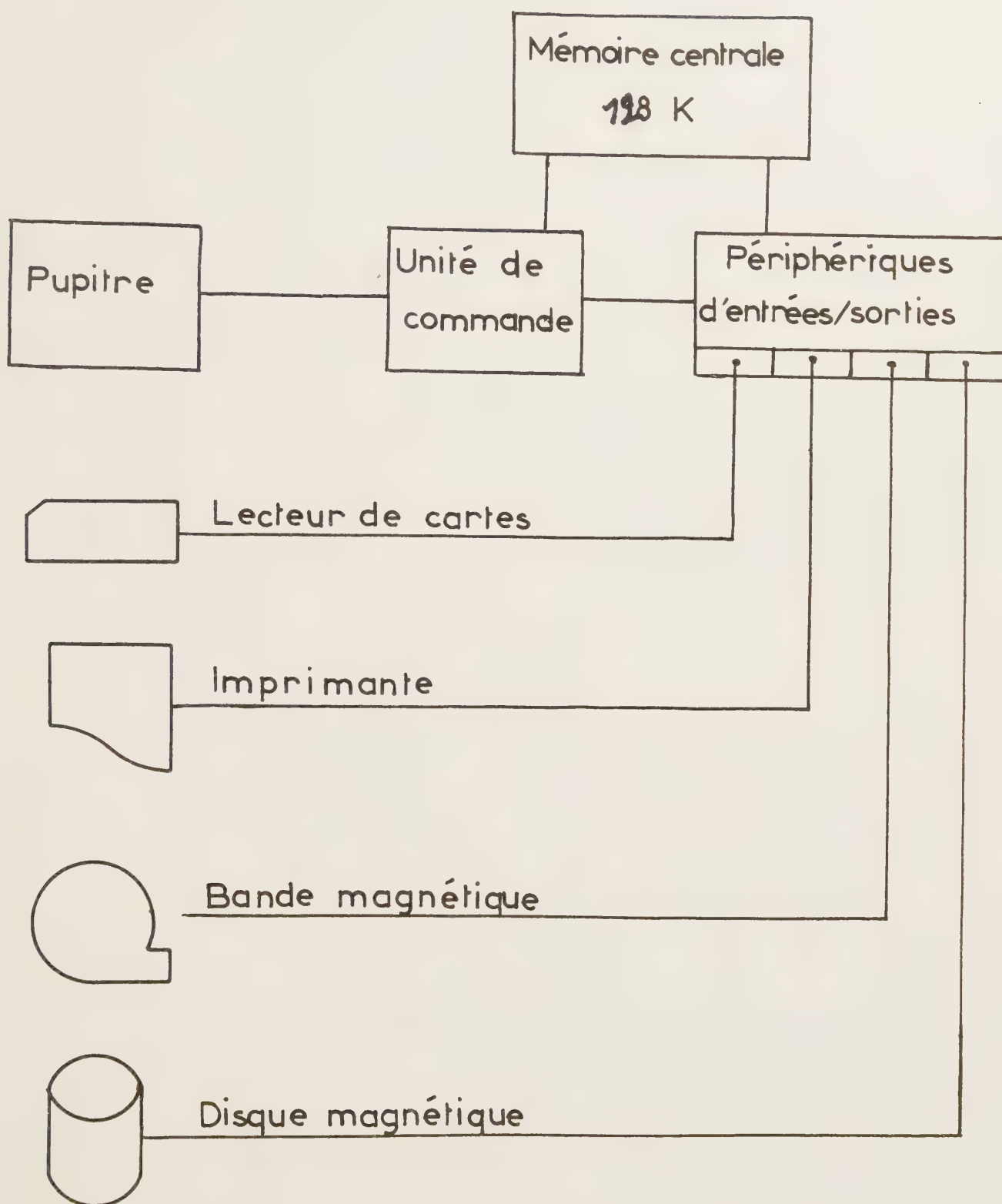
Nous avons schématisé page 45 ce système informatique utilisé pour traiter nos données.

2.4. Mode d'expression des résultats fournis par l'ordinateur

Les "listing" de sortie obtenus comportaient :

- le titre
 - l'effectif global
 - la moyenne
- } en tête de tableau
- les effectifs ou fréquences absolues
 - les fréquences relatives (en pourcentage)
- } pour chacune des lignes de ce tableau
- enfin un histogramme des fréquences relatives destiné à faciliter la lecture.

Nous avons reproduit page 46 ce mode d'expression des résultats fournis par l'ordinateur.



Système informatique utilisé

Chapitre Quatrième

Résultats de

cette étude

P L A N

1 - ACTIVITE TOTALE AU COURS DE L'ANNEE 1971

- 1.1. Répartition suivant les mois
- 1.2. Répartition suivant les jours de la semaine
- 1.3. Répartition suivant les tranches horaires
- 1.4. Répartition suivant les services demandeurs
- 1.5. Répartition suivant les types d'examens biologiques
- 1.6. Répartition suivant les types d'examens toxicologiques
- 1.7. Discussion

2 - ACTIVITE AU COURS DES DIFFERENTS MOIS

- 2.1. Pour chaque mois
 - 2.1.1. Répartition suivant les types d'examens biologiques
 - 2.1.2. Répartition suivant les types d'examens toxicologiques
 - 2.1.3. Répartition suivant les services demandeurs
 - 2.1.4. Répartition suivant les jours de la semaine
 - 2.1.5. Répartition suivant les tranches horaires
- 2.2. Discussion

3 - ACTIVITE DES SERVICES LES PLUS IMPORTANTS

- 3.1. Pavillon A
 - 3.1.1. Répartition suivant les mois
 - 3.1.2. Répartition suivant les jours
 - 3.1.3. Répartition suivant les tranches horaires
 - 3.1.4. Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques
 - 3.1.5. Discussion

3.2. Pavillons J - K

- 3.2.1. Répartition suivant les mois
- 3.2.2. Répartition suivant les jours
- 3.2.3. Répartition suivant les tranches horaires
- 3.2.4. Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques
- 3.2.5. Discussion

3.3. Pavillon N

- 3.3.1. Répartition suivant les mois
- 3.3.2. Répartition suivant les jours
- 3.3.3. Répartition suivant les tranches horaires
- 3.3.4. Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques
 - 3.3.4.1. Ensemble des services du pavillon N
 - 3.3.4.2. N Réanimation
 - 3.3.4.3. N 1
 - 3.3.4.4. N 3
- 3.3.5. Discussion

3.4. Pavillon S

- 3.4.1. Répartition suivant les mois
- 3.4.2. Répartition suivant les jours de la semaine
- 3.4.3. Répartition suivant les tranches horaires
- 3.4.4. Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques

3.5. Discussion

Nous avons vu dans le précédent chapitre que les résultats fournis par l'ordinateur étaient toujours donnés selon trois modes différents :

- fréquences absolues
- fréquences relatives
- histogramme

Nous reporterons ici les résultats exprimés en fréquences absolues et en fréquences relatives. Dans certains cas nous les associerons avec une représentation graphique.

D'autre part, nous avons voulu étudier l'importance de l'activité du laboratoire en garde non seulement en nombre d'analyses mais aussi en "B". La lettre "B" est la lettre-clé qui se voit attribuer une valeur financière, comme la lettre "K" en chirurgie. Chaque analyse est affectée d'une valeur en B.

Aussi, nous figurerons le plus souvent la valeur en B des différents examens effectués.

1 - ACTIVITE GENERALE AU COURS DE L'ANNEE 1971

Le nombre total d'examens effectués en garde (13 à 8 heures) pendant l'année 1971 est de 41 652, soit une moyenne de 114 analyses par jour.

1.1. Répartition suivant les mois

Le nombre d'examens effectués chaque mois varie entre 2 906 et 4 046 avec une moyenne de 3 471 (Tableau p. 52).

Il nous a semblé intéressant de rectifier ces nombres d'examens pratiqués au cours des mois de l'année 1971. En effet, nous avons corrigé ces valeurs en tenant compte que tous les mois ne sont pas constitués d'un nombre égal de jours. Nous avons ramené à des mois d'une égale longueur de 30 jours (figure p. 53).

Ainsi l'évolution du nombre des examens devient interprétable : l'importance d'activité, avec un maximum en février décroît régulièrement jusqu'au mois d'août pour réaugmenter jusqu'en décembre.

L'influence des conditions atmosphériques semble très nette. Il serait sans doute intéressant d'étudier de façon très précise cette influence sur le nombre des malades hospitalisés chaque jour en urgence.

Le mois d'octobre sort de cette évolution avec une activité plus importante. Comment interpréter cette réalité ? Toutes les suppositions peuvent être faites :

- "rentrée" après la période estivale
- entrée en fonction dans les services d'urgence de nouveaux internes qui ont tendance à demander plus d'examens de laboratoire.

ACTIVITE TOTALE

1 - Répartition suivant les mois

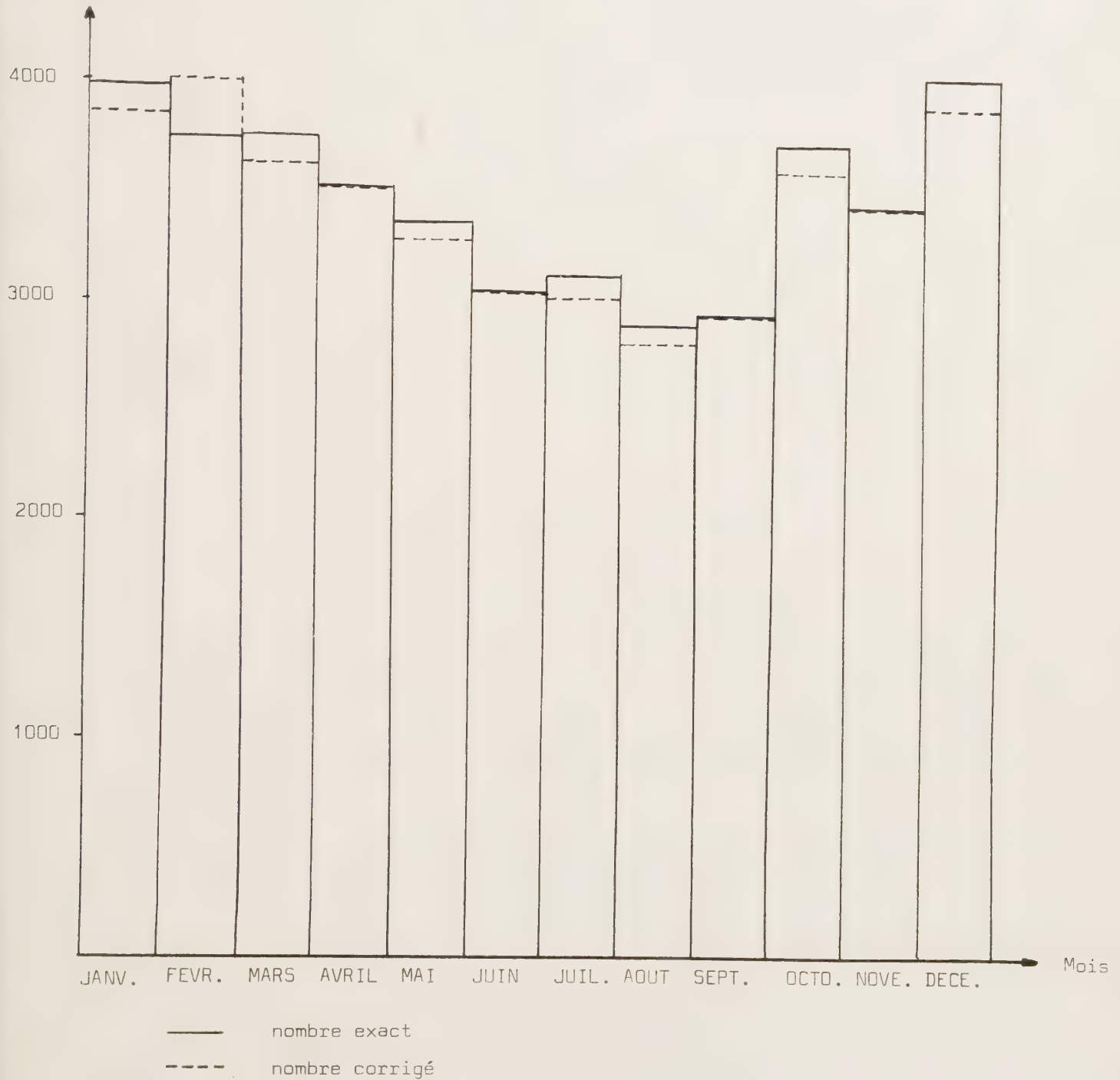
MOIS	NOMBRE	%
JANV.	3991	9,58
FEVR.	3741	8,98
MARS	3750	9,00
AVRIL	3530	8,47
MAI	3367	8,08
JUIN	3049	7,32
JUIL.	3136	7,53
AOUT	2906	6,98
SEPT.	2954	7,09
OCTO.	3738	8,97
NOVEM.	3444	8,27
DECEM.	4046	9,71

Nombre total 41 652

Moyenne 3 471

VARIATION DU NOMBRE D'EXAMENS EN FONCTION DES DIFFERENTS MOIS

Nombre d'examens



1.2. Répartition suivant les jours de la semaine

(Tableau p. 55 et figure p. 56)

Certains jours comme le samedi et le mardi montrent une activité plus intense. L'écart par rapport à la moyenne est d'environ 10 %.

Ici également, il nous semble intéressant de chercher les causes de ces jours d'activité plus intense :

- pour le samedi : accidents plus fréquents

tentatives de suicide provoquées chez les solitaires, par la perspective d'un week-end seul.

- pour le mardi : il semble que ce jour l'augmentation d'activité correspond à une surveillance post-opératoire d'un plus grand nombre de malades.

1.3. Répartition suivant les tranches horaires

(Tableau p. 55 et figure p. 57)

Au premier abord ce tableau paraît ininterprétable, du fait que les tranches horaires ne sont pas de longueurs égales. Aussi nous avons schématisé par une figure qui représente la variation du nombre moyen d'analyses effectuées par heure pendant chaque tranche horaire considérée, c'est-à-dire que ce sont les surfaces qui représentent le nombre d'examens effectués pendant la tranche horaire.

Ainsi les périodes les plus importantes quant à la demande d'analyses se situent de 13 à 24 heures.

Les causes sont-elles connues ? Essayons de les prévoir :

- pour la période de 13 à 18 heures : il y a de nombreux examens qui ne sont pas à vrai dire urgents :

. soit ils ont été demandés tard le matin par les cliniciens

. soit ce sont des analyses qui sont demandées à la contre-visite pour avoir le résultat pour le lendemain lors de la visite.

2 - Répartition suivant les jours

JOUR	NOMBRE	%
LUN.	6015	14,44
MAR.	6207	14,90
MER.	5634	13,53
JEU.	6056	14,54
VEN.	5907	14,18
SAM.	6491	15,58
DIM.	5342	12,83

Nombre total 41 652

Moyenne 5 950

3 - Répartition suivant les tranches horaires

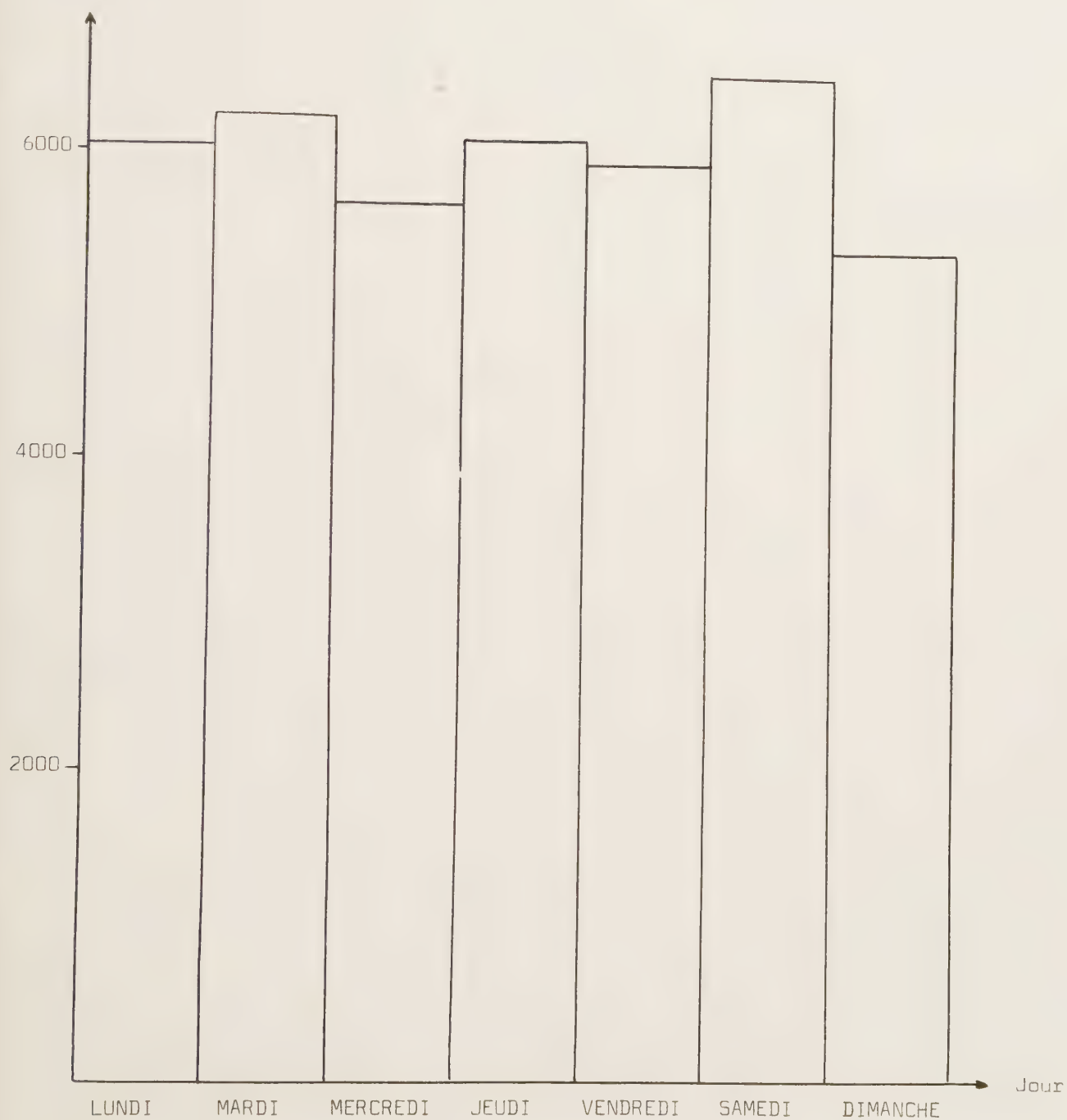
Tranche horaire	NOMBRE	%
13 - 18 h	14349	34,45
18 - 20 h	5996	14,40
20 - 22 h	6233	14,96
22 - 24 h	5588	13,42
0 - 4 h	7145	17,15
4 - 8 h	2340	5,62

Nombre total 41 652

Moyenne 6 941

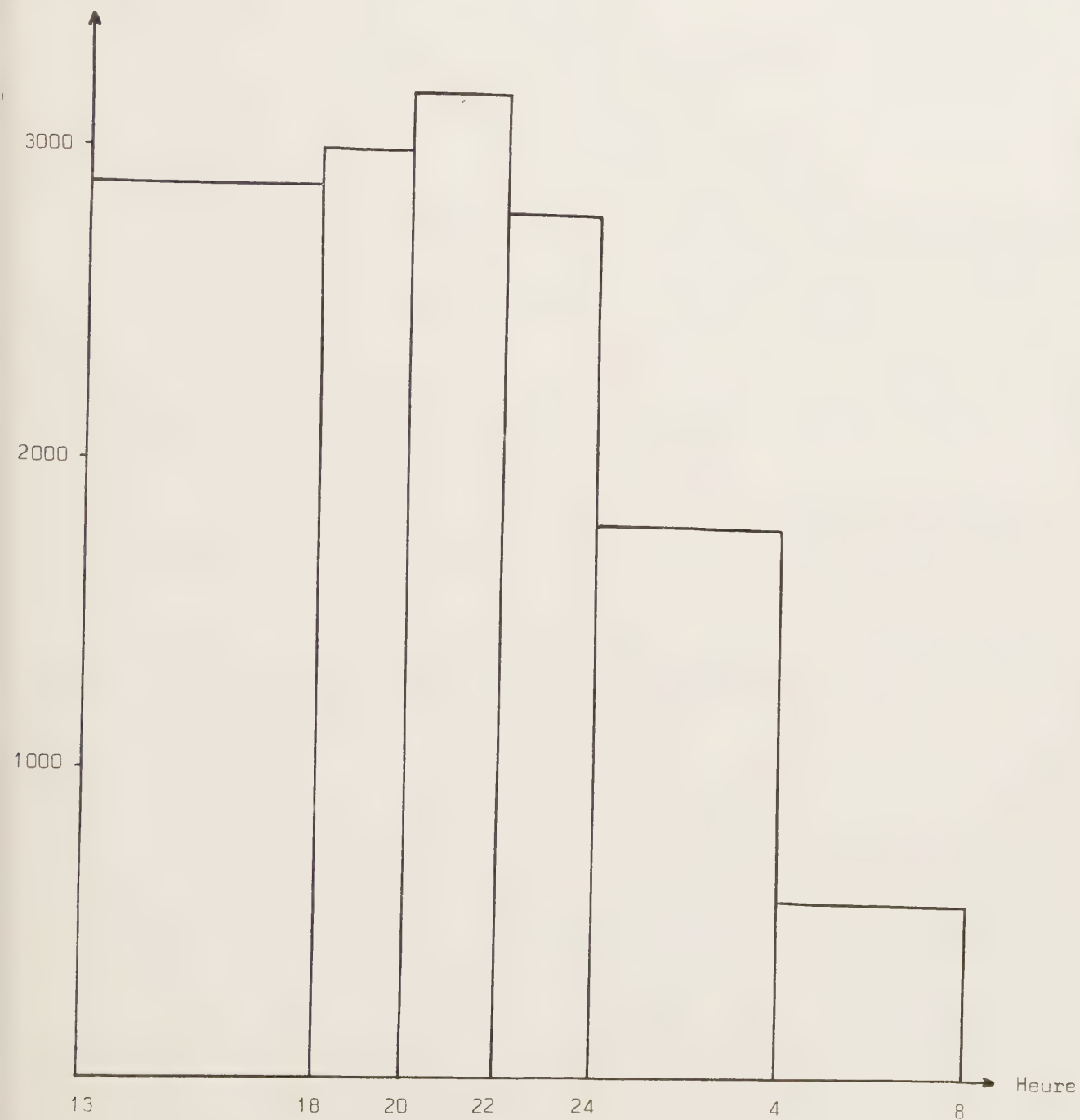
VARIATION DU NOMBRE D'EXAMENS EN FONCTION DU JOUR DE LA SEMAINE

Nombre d'examens



VARIATION DU NOMBRE D'EXAMENS EN FONCTION DES TRANCHES HORAIRES

Nombre d'analyses
par heure



- pour les périodes de 18 à 20 h, 20 à 22h, 22 à 24 h, il y a sans doute une augmentation du nombre d'hospitalisations de malades.

1.4. Répartition suivant les services demandeurs

L'observation du tableau page 59 nous montre que trois pavillons assurent à eux-seuls la quasi totalité des analyses.

- le pavillon A, service d'urgence chirurgicale qui représente 15,75 % du nombre total d'examens,
- le pavillon N, service d'urgence médicale et toxicologique qui représente 49,36 % de ce total,
- le pavillon S, service de pédiatrie qui fonctionne également en urgence représente 22,07 % du nombre d'analyses au cours de l'année.

Pour mention, nous citerons les pavillons J et K, services de gynécologie - obstétrique qui représentent 1,22 % .

La somme des trois pavillons A, N, S représente 87,18 % ; donc en garde, nous fonctionnons presque uniquement pour ces trois services. Ils seront étudiés plus spécialement dans la suite.

4 - Répartition suivant les services demandeurs

CODE	PAVILLON	NOMBRE	%
01	A Récept.	41	0,10
02	A 1	2 588	6,21
03	A 2	1 030	2,47
04	A 3	1 920	4,61
05	A 4	984	2,36
06	B	67	0,16
07	C	79	0,19
08	D	360	0,86
09	E	264	0,63
10	F	417	1,00
11	G	253	0,61
12	H	601	1,44
13	I	479	1,15
14	J	104	0,25
15	K	402	0,97
16	M	256	0,61
17	N consult.	20	0,05
18	N Réan.	6 832	16,40
19	N 1	8 511	20,43
20	N 2	185	0,44
21	N 3	4 881	11,72
22	N 4	134	0,32
23	O	882	2,12
24	R	100	0,24
25	S consult.	17	0,04
26	S 1	48	0,12
27	S 2	2 993	7,19
28	S 3	1 500	3,60
29	S 4	1 176	2,82
30	S 5	1 968	4,72
31	S 6	1 491	3,58
32	T	397	0,95
33	U	141	0,34
34	V	131	0,31
35	Inf. Soeurs	12	0,03
36	Hôp. Ext.	388	0,93

15,75 %

1,22 %

49,36 %

22,07 %

1.5. Répartition suivant les types d'examens biologiques

(Tableau p. 61)

Les résultats fournis par l'ordinateur nous donnaient le nombre de l'examen envisagé et la fréquence relative. Nous avons calculé :

- la valeur en B pour chaque analyse
- la fréquence relative sachant que les examens biologiques représentent au cours de l'année 1971 : 1 985 274 B pour 37 146 examens.

Les valeurs ainsi obtenues diffèrent notablement. Ainsi, le ionogramme sanguin qui représente 24,06 % du nombre d'examens biologiques, voit sa fréquence monter à 49,52 % si nous tenons compte de la valeur en B.

Nous avons aussi représenté le pourcentage du nombre total de B effectué au cours de l'année 1971, toujours en garde bien évidemment.

Sur ce tableau, nous voyons que huit examens sont les plus demandés :

- ionogramme sanguin
- glycémie
- osmolarité
- hématocrite
- prothrombine
- gaz du sang
- calcémie
- cytochimie du liquide céphalorachidien.

Ces huit examens réunis représentent :

- 89,04 % du nombre total d'examens biologiques
- 95,27 % de la valeur en B de ces examens biologiques.

C'est dire que la majorité de l'activité en garde pour les internes de biologie repose sur un petit nombre d'examens différents.

5 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre total d'examens biologiques	Valeur en B de cet examen	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de B biologiques	% du nombre total de B
Numéro de Code	Dénomination						
01	Ionogramme sanguin Glycémie pH Osmolarité Ionogramme urinaire Iono. de bains de dialyse Hématocrite Prothrombine Gaz du sang Calcémie Amylasémie Ammoniémie Transaminases Cytochimie du L.C.R. Urémie Kaliémie ou Natrémie Réserve alcaline Hémoglobininémie Numération des hématies Numération des leucocytes Numération des plaquettes Fibrinogénémie Temps de Howell Bilirubines directe et totale Clearance urée Clearance créatinine Cytochimie de liquide pleural Cytochimie urinaire Formule leucocytaire Corps cétoniques urinaires Hémoglobininurie Hématurie Amylasurie Protéinurie Glutaminorachie	8 937	24,06	110	983 070	49,52	44,31
02		8 856	23,84	10	88 560	4,46	3,99
03		973	2,62	20	19 460	0,98	0,88
04		2 652	7,14	40	106 080	5,34	4,78
05		47	0,13	60	2 820	0,14	0,13
06		129	0,35	60	7 740	0,39	0,35
07		2 147	5,78	8	17 176	0,87	0,77
08		3 890	10,47	20	77 800	3,92	3,51
09		3 437	9,25	150	515 550	25,97	23,37
10		1 553	4,18	20	31 060	1,56	1,40
11		385	1,04	40	15 400	0,78	0,69
12		248	3,67	60	14 880	0,75	0,67
13		51	0,14	50	2 550	0,13	0,11
14		1 603	4,32	45	72 135	3,63	3,25
15		195	0,52	10	1 950	0,10	0,09
16		217	0,58	25	5 425	0,27	0,24
17		82	0,22	20	1 640	0,08	0,07
18		461	1,24	8	3 688	0,19	0,17
19		405	1,09	8	3 240	0,16	0,15
20		206	0,55	8	1 648	0,08	0,07
21		119	0,32	8	952	0,05	0,04
22		172	0,46	18	3 096	0,15	0,14
23		287	0,77	25	7 175	0,36	0,32
24		9	0,02	25	225	0,01	0,01
25		16	0,04	30	480	0,02	0,02
26		20	0,05	30	600	0,03	0,03
27		5	0,01	25	125	0,01	0,01
28		5	0,01	20	100	0,01	0,01
29		23	0,06	8	184	0,01	0,01
30		1	0,01	5	5	0,01	0,01
31		2	0,01	10	20	0,01	0,01
32		2	0,01	10	20	0,01	0,01
33		8	0,02	40	320	0,02	0,01
34		2	0,01	20	40	0,01	0,01
35		1	0,01	60	60	0,01	0,01

1.6. Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

(Tableau p. 63)

Nous avons présenté ces résultats comme précédemment.

Les abréviations R. et D. signifient respectivement recherche et dosage.

Le nombre de B pour ces examens est de 230 420 pour 4 506 analyses.

Ici, également, certains examens sont pratiqués beaucoup plus fréquemment :

- Recherche P.B.S.I. dans l'urine
- Recherche P.B.S.I. dans le liquide gastrique
- Oxycarbonémie
- Barbitémie
- Salicylémie
- Benzodiazépines
- Méprobamate dans l'urine ou le liquide gastrique.

Ces sept examens réunis représentent :

- 90,94 % du nombre total des examens toxicologiques
- 92,94 % de la valeur en B de ces analyses toxicologiques.

Ici, également, la majorité des examens effectués en garde par l'interne de toxicologie repose sur un petit nombre d'examens différents.

Les causes sont de plusieurs ordres :

- soit le produit responsable de l'intoxication est connu et le plus souvent il correspond à des médicaments réputés dans le "grand public",
- soit le produit responsable n'est pas connu et en fonction des signes cliniques, l'interne en médecine demandera certaines recherches de toxiques en s'orientant d'abord vers les corps chimiques les plus souvent incriminés.

6 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre total d'exa- mens toxicoc- logiques	Valeur en F. de cet examen	Valeur en F. pour cet examen	% du nombre total de B toxicologi- ques	% du nombre total de E
Numéro de Code	Dénomination						
51	Recherche P.B.S.I. urine	1 001	22,21	60	60 060	26,00	2,71
52	Recherche P.B.S.I. liq. gastrique	1 002	22,24	60	60 120	26,09	2,71
53	Recherche isolée (P, B, S ou I)	102	2,26	20	2 040	0,88	0,09
54	Oxycarbonémie	992	19,80	40	35 680	15,48	1,61
55	Barbitémie	713	15,82	60	42 780	18,56	1,93
56	Salicylémie	139	3,08	60	8 340	3,62	0,37
57	Benzodiazépines (R)	206	4,57	20	4 120	1,79	0,18
58	Quinine sang (R et D)	32	0,71	60	1 920	0,83	0,09
59	Quinine urine ou L.G. (R et D)	58	1,29	60	3 480	1,51	0,16
60	Méthémoglobulinémie	55	1,22	60	3 300	1,43	0,15
61	Méprobamate Urine ou L.G. (R)	154	3,42	20	3 080	1,34	0,14
62	I.N.H. sang ou L.G. (R)	8	0,18	60	480	0,21	0,02
63	Solvants chlorés (R)	34	0,75	20	680	0,29	0,03
64	Cholinestérases globulaires (D)	32	0,71	60	1 920	0,83	0,09
65	Strychnine urine ou L.G. (R)	5	0,11	20	100	0,04	0,01
66	Digoxine (R)	1	0,02	20	20	0,01	0,01
67	Chloralose (R)	11	0,24	20	220	0,09	0,01
68	Alcoolémie	7	0,16	60	420	0,18	0,02
69	D.D.T. (R)	2	0,04	20	40	0,02	0,01
70	Paradichlorobenzène (R)	1	0,02	20	20	0,01	0,01
71	Yohimbine (R)	1	0,02	20	20	0,01	0,01
72	Cholinestérases sériques (D)	1	0,02	60	60	0,03	0,01
73	Barbiturie	10	0,22	60	600	0,26	0,03
74	Métaldéhyde (R)	1	0,02	20	20	0,01	0,01
75	Quinidine Urine ou L.G. (R et D)	4	0,09	60	240	0,10	0,01
76	Digitatine L.G. (R)	3	0,07	20	60	0,03	0,01
77	Colchicine (R)	2	0,04	20	40	0,02	0,01
78	Cyanures (R)	3	0,07	20	60	0,03	0,01
79	Apiol urine	5	0,11	20	100	0,04	0,01
80	Apiol sang	2	0,04	20	40	0,02	0,01
81	Nivaquine (R)	7	0,16	20	140	0,06	0,01
82	Méthanol (R)	2	0,04	20	40	0,02	0,01
83	Mercure (R)	1	0,02	20	20	0,01	0,01
84	Vératrine L.G. (R)	1	0,02	20	20	0,01	0,01
85	Antivitamine K (R)	4	0,09	20	80	0,03	0,01
86	Pyramidon (R)	2	0,02	20	40	0,02	0,01
87	Atropine (R)	2	0,02	20	40	0,01	0,01

1.7. Discussion

L'étude de l'activité générale au cours de l'année 1971 nous a montré qu'il y avait souvent de grandes variations dans la demande d'examens de laboratoire :

- en fonction des mois
- en fonction des jours de la semaine
- en fonction de l'heure.

Certains services envoient plus d'examens que d'autres. Ce sont les services d'urgences chirurgicale, médicale et toxicologique, pédiatrique.

Enfin, autant pour les examens biologiques que toxicologiques, un petit nombre d'examens différents assurent la majorité de l'activité en garde.

Nous pouvons alors nous demander si l'organisation de ce service en garde quant à la qualification du personnel est bien la meilleure. Il semblerait envisageable de faire assurer une grande partie du travail par des laborantines entre 13 et 24 heures sous la responsabilité d'un interne. Cet interne pourrait faire alors les analyses moins courantes.

2 - ACTIVITE AU COURS DES DIFFERENTS MOIS

2.1. Pour chaque mois

Pour chacun des mois de l'année 1971, nous avons envisagé :

- 2.1.1. La répartition suivant les types d'examens biologiques
- 2.1.2. La répartition suivant les types d'examens toxicologiques
- 2.1.3. La répartition suivant les services demandeurs
- 2.1.4. La répartition suivant les jours de la semaine
- 2.1.5. La répartition suivant les tranches horaires

Il aurait été beaucoup plus simple pour nous et plus agréable à parcourir pour le lecteur de représenter toutes ces variables sur des graphiques. Nous avons tenu à le représenter en tableaux avec des chiffres car il s'agit dans ce travail de l'expression d'un bilan et nous pensons que ces valeurs ainsi mentionnées pourront servir pour des exploitations futures tant par notre laboratoire que par des services médicaux.

Ces tableaux sont situés pages 67 à 102.

2.2. Discussion

Nous avons représenté un bilan de cette activité au cours des différents mois qui est fonction du nombre d'examens biologiques et toxicologiques avec les valeurs en B correspondantes (p. 103 et 105).

Comme nous l'avions fait dans le bilan de l'activité totale en étudiant la répartition selon les mois, nous représenterons une figure pour chacune de ces deux classes d'examens (p. 104 et 106). Ici aussi nous indiquerons le nombre exact d'examens et le nombre corrigé en ramenant ces valeurs à des mois d'une égale longueur de 30 jours.

Pour les examens biologiques l'évolution est semblablement la même que celle considérée précédemment lors de l'étude de l'activité totale (car ces examens biologiques représentent environ les 9/10èmes de l'activité totale).

Pour les examens toxicologiques, nous voyons des différences très grandes dans l'activité des divers mois, différences qui vont du simple au double. Nous pouvons tenter une interprétation de ces variations, sachant que la grande majorité de ces examens correspond à des intoxications volontaires et très peu à des intoxications accidentelles :

- il semble très net que le nombre d'examens toxicologiques est inversement proportionnel au coefficient d'ensoleillement. Personnellement, nous avons remarqué, il y a quelques années déjà, que le nombre d'intoxications dans un but suicidaire semble conditionné non seulement par la saison, mais aussi par les conditions météorologiques du jour considéré. Nous ne parlons pas ici des intoxications accidentelles par exemple par l'oxyde de carbone qui est fonction de ces conditions météorologiques (mauvais tirage des appareils de chauffage à combustion lente ou des canalisations d'aération des salles de bains où se trouve un chauffe-eau à gaz). Il nous semble que l'étude des intoxications volontaires suivant les conditions météorologiques serait intéressante.

- deux mois s'imposent sur la figure page 106 : les mois d'avril et d'octobre qui s'écartent de l'évolution normale. Si pour le mois d'octobre nous pouvons invoquer les "désillusions de l'été" il n'en est pas de même pour le mois d'avril. Il nous semble, sans mettre en cause la compétence des internes médicaux, que cette augmentation correspond pour une part non négligeable à une période de "rodage" de ces internes qui commencent un nouveau semestre. Le fait est classique dans notre service pour les internes en pharmacie qui ont besoin de s'adapter aux appareils et techniques employés.

J A N V I E R

1 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	863	24,72	110	94 930	9,66
02	Glycémie	917	26,27	10	9 170	10,35
03	pH	124	3,55	20	2 480	12,74
04	Osmolarité	223	6,39	40	8 920	8,41
05	Ionogramme urinaire	3	0,09	60	180	6,38
07	Hématocrite	197	5,64	8	1 576	9,18
08	Prothrombine	313	8,97	20	6 260	8,05
09	Gaz du sang	297	8,51	150	44 550	8,64
10	Calcémie	114	3,27	20	2 280	7,34
11	Amylasémie	30	0,86	40	1 200	7,79
12	Ammoniémie	10	0,29	60	600	4,03
13	Transaminases	7	0,20	50	350	13,73
14	L.C.R.	174	4,98	45	7 830	10,85
15	Urémie	15	0,43	10	150	7,69
16	Kaliémie ou Natrémie	37	1,06	25	925	17,05
17	Réserve alcaline	7	0,20	20	140	8,54
18	Hémoglobine	40	1,15	8	320	8,68
19	Globules rouges	38	1,09	8	304	9,38
20	Globules blancs	17	0,49	8	136	8,25
21	Plaquettes	15	0,43	8	120	12,61
22	Fibrinogène	15	0,43	18	270	8,72
23	Temps de Howell	32	0,92	25	800	11,15
24	Bilirubines directe et totale	1	0,03	25	25	11,11
29	Formule leucocytaire	1	0,03	8	8	4,35
30	Corps Cétoniques urinaires	1	0,03	5	5	100

Totaux

3 491

183 529

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.F.S.I. urinaire	87	17,40	60	5 220	8,69
52	P.B.S.I. liquide gastrique	117	23,40	60	7 020	11,68
53	Recherche isolée	14	2,80	20	280	13,73
54	Oxycarbonémie	134	26,80	40	5 360	15,02
55	Barbitémie	59	11,80	60	3 540	8,27
56	Salicylémie	19	3,80	60	1 140	13,67
57	Benzodiazépines	27	5,40	20	540	13,11
58	Quinine sang	3	0,60	60	180	9,38
59	Quinine urine ou L.G.	9	1,80	60	540	15,52
60	Méthémoglobinémie	4	0,80	60	240	7,27
61	Méprobamate urine ou L.G.	14	2,80	20	280	9,09
62	INH sang ou L.G.	1	0,20	60	60	12,50
63	Solvants chlorés	2	0,40	20	40	5,86
64	Cholinestérases globulaires	4	0,80	60	240	12,50
65	Strychnine urine ou L.G.	1	0,20	20	20	20,00
66	Digoxine	1	0,20	20	20	100,00
67	Chloralose	3	0,60	20	60	27,27
73	Barbiturie	1	0,20	60	60	10,00

Totaux

500

24 840

3 - Répartition suivant les services demandeurs

Service	Nombre	%
A Récept.	2	0,05
A 1	232	5,81
A 2	82	2,05
A 3	86	2,15
A 4	41	1,03
B	6	0,15
C	11	0,28
D	26	0,65
E	53	1,33
F	42	1,05
G	14	0,35
H	44	1,10
I	12	0,30
J	7	0,18
K	29	0,73
M	20	0,50
N consult.	0	0
N Réan.	720	18,04
N 1	913	22,88
N 2	29	0,73
N 3	433	10,85
N 4	10	0,25
O	90	2,26
R	10	0,25
S consult.	0	0
S 1	11	0,28
S 2	258	6,46
S 3	206	5,16
S 4	146	3,66
S 5	201	5,04
S 6	175	4,38
T	20	0,50
U	8	0,20
V	6	0,15
Inf. Soeurs	0	0
Hôp. Ext.	48	1,20

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	577	15,99
Mardi	535	14,83
Mercredi	438	12,14
Jeudi	524	14,52
Vendredi	596	13,22
Samedi	707	15,68
Dimanche	614	13,62

5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	1 291	32,35
18 - 20 h	563	14,11
20 - 22 h	595	14,91
22 - 24 h	463	11,60
0 - 4 h	862	21,60
4 - 8 h	217	5,44

1 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
U1	Ionogramme	699	20,98	110	76 890	7,82
C2	Glycémie	791	23,74	10	7 910	8,93
O3	pH	101	3,03	20	2 020	10,38
O4	Osmolarité	251	7,53	40	10 040	9,46
O5	Ionogramme urinaire	4	0,12	60	240	8,51
O6	Iono. de bains de dialyse	1	0,03	60	60	0,78
O7	Hématocrite	186	5,58	8	1 488	8,66
O8	Prothrombine	307	9,21	20	6 140	7,89
O9	Gaz du sang	397	11,91	150	59 550	11,55
10	Calcémie	138	4,14	20	2 760	8,89
11	Amylasémie	45	1,35	40	1 800	11,69
12	Ammoniémie	15	0,45	60	900	6,05
13	Transaminases	5	0,15	50	250	9,80
14	L.C.R.	158	4,74	45	7 110	9,86
15	Urémie	24	0,72	10	240	12,31
16	Kaliémie ou Natrémie	15	0,45	25	375	6,91
17	Réserve alcaline	8	0,24	20	160	9,76
18	Hémoglobine	52	1,56	8	416	11,28
19	Globules rouges	47	1,41	8	376	11,60
20	Globules blancs	22	0,66	8	176	10,68
21	Plaquettes	7	0,21	8	56	5,88
22	Fibrinogène	14	0,42	18	252	8,14
23	Temps de Howell	29	0,87	25	725	10,10
24	Bilirubines directe et totale	1	0,03	25	25	11,11
25	Clearance urée	3	0,09	30	90	18,75
26	Clearance créatinine	3	0,09	30	90	18,00
27	Liquide pleural	1	0,03	25	25	20,00
28	Cytochimie urinaire	1	0,03	20	20	20,00
29	Formule leucocytaire	4	0,12	8	32	17,39
31	Hémoglobinurie	1	0,03	10	10	50,00
32	Hématurie	1	0,03	10	10	50,00
33	Amylasurie	1	0,03	40	40	12,50

Totaux

3 332

180 276

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	76	18,58	60	4 560	7,59
52	P.B.S.I. liquide gastrique	100	24,45	60	6 000	9,98
53	Recherche isolée	14	3,42	20	280	13,73
54	Oxycarbonémie	96	23,47	40	3 840	10,76
55	Barbitémie	49	11,98	60	2 940	6,87
56	Salicylémie	6	1,47	60	360	4,32
57	Benzodiazépines	23	5,62	20	460	11,17
58	Quinine sang	7	1,71	60	420	21,87
59	Quinine urine ou L.G.	9	2,20	60	540	15,52
60	Méthémoglobinémie	2	0,49	60	120	3,64
61	Méprobamate urine ou L.G.	11	2,69	20	220	7,14
64	Cholinestérases globulaires	3	0,73	60	180	9,38
65	Strychnine urine ou L.G.	3	0,73	20	60	60,00
67	Chloralose	2	0,49	20	40	18,18
68	Alcoolémie	1	0,24	60	60	14,29
69	Recherche de DDT	2	0,49	20	40	100,00
70	Paradichlorobenzène	1	0,24	20	20	100,00
71	Yohimbine	1	0,24	20	20	100,00
72	Cholinestérases sériques	1	0,24	60	60	100,00
73	Barbiturie	2	0,49	60	120	20,00

Totaux

409

20 340

3 - Répartition suivant les services demandeurs

Pavillon	Nombre	%
A Récept.	6	0,16
A 1	179	4,78
A 2	103	2,75
A 3	124	3,31
A 4	112	2,99
B	2	0,05
C	2	0,05
D	30	0,80
E	19	0,51
F	81	2,17
G	22	0,59
H	40	1,07
I	8	0,21
J	13	0,35
K	30	0,80
M	2	0,05
N consult.	0	0
N Réan.	535	14,30
N 1	760	20,32
N 2	19	0,51
N 3	381	10,18
N 4	14	0,37
O	69	1,84
R	4	0,11
S consult.	3	0,08
S 1	7	0,19
S 2	398	10,64
S 3	160	4,28
S 4	154	4,12
S 5	164	4,38
S 6	192	5,13
T	47	1,26
U	17	0,45
V	8	0,21
Inf. Soeurs	0	0
Hôp. Ext.	36	0,96

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	506	13,53
Mardi	628	16,79
Mercredi	536	14,33
Jeudi	480	12,23
Vendredi	576	15,40
Samedi	576	15,40
Dimanche	439	11,73

5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	1 289	34,46
18 - 20 h	465	12,43
20 - 22 h	611	16,33
22 - 24 h	450	12,03
0 - 4 h	664	17,75
4 - 8 h	262	7,00

M A R S

1 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	782	23,39	110	86 020	8,75
02	Glycémie	858	25,67	10	8 580	9,09
03	pH	97	2,90	20	1 940	9,97
04	Osmolarité	302	9,03	40	12 080	11,39
05	Ionogramme urinaire	3	0,09	60	180	6,38
06	Iono. de bains de dialyse	5	0,15	60	300	3,88
07	Hématocrite	171	5,12	8	1 368	7,96
08	Prothrombine	360	10,77	20	7 200	9,25
09	Gaz du sang	243	7,27	150	36 450	7,07
10	Calcémie	121	3,62	20	2 420	7,79
11	Amylasémie	24	0,72	40	960	6,23
12	Ammoniémie	17	0,51	60	1 020	6,85
13	Transaminases	4	0,12	50	200	7,84
14	L.C.R.	146	4,37	45	6 570	9,11
15	Urémie	18	0,54	10	180	9,23
16	Kaliémie ou Natrémie	23	0,69	25	575	10,60
17	Réserve alcaline	9	0,27	20	180	10,98
18	Hémoglobine	30	0,90	8	240	6,51
19	Globules rouges	34	1,02	8	272	8,40
20	Globules blancs	23	0,69	8	184	11,17
21	Plaquettes	13	0,39	8	104	10,92
22	Fibrinogène	21	0,63	18	378	12,21
23	Temps de Howell	36	1,08	25	900	12,54
24	Bilirubines directe et totale	2	0,06	25	50	22,22
33	Amylasurie	1	0,03	40	40	12,50

Totaux

3 343

168 391

M A R S

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	82	20,10	60	4 920	8,19
52	P.B.S.I. liquide gastrique	104	25,49	60	6 240	10,38
53	Recherche isolée	7	1,72	20	140	8,86
54	Oxycarbonémie	92	22,55	40	3 680	10,31
55	Barbitémie	55	13,48	60	3 300	7,71
56	Salicylémie	8	1,96	60	480	5,76
57	Benzodiazépines	20	4,90	20	400	9,71
58	Quinine sang	1	0,25	60	60	3,13
59	Quinine urine ou L.G.	1	0,25	60	60	1,72
60	Méthémoglobinémie	4	0,98	60	240	7,27
61	Méprobamate urine ou L.G.	15	3,68	20	300	9,74
63	Solvants Chlorés	5	1,23	20	100	14,71
64	Cholinestérases globulaires	7	1,72	60	420	21,87
73	Barbiturie	3	0,74	60	180	30,00
74	Recherche de Métaldéhyde	1	0,25	20	20	100,00
75	Quinidine Urine ou L.G.	2	0,49	60	120	50,00
87	Atropine L.G.	1	0,25	20	20	50,00

Totaux

408

20 680

M A R S

3 - Répartition suivant les services demandeurs

Pavillon	Nombre	%
A Récept.	4	0,11
A 1	220	5,87
A 2	83	2,21
A 3	145	3,87
A 4	75	2,00
B	7	0,19
C	12	0,32
D	31	0,83
E	30	0,80
F	63	1,68
G	5	0,13
H	62	1,65
I	39	1,04
J	14	0,37
K	33	0,88
M	17	0,45
N consult.	1	0,03
N Réan.	607	16,19
N 1	922	24,59
N 2	13	0,35
N 3	358	9,55
N 4	3	0,08
O	66	1,76
R	9	0,24
S consult.	2	0,05
S 1	13	0,35
S 2	181	4,83
S 3	138	3,68
S 4	122	3,25
S 5	178	4,75
S 6	195	5,20
T	55	1,47
U	4	0,11
V	5	0,13
Inf. Soeurs	0	0
Hôp. Ext.	38	1,01

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	596	13,96
Mardi	577	13,52
Mercredi	504	11,61
Jeudi	500	14,64
Vendredi	478	14,00
Samedi	619	18,13
Dimanche	476	13,94

5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	1 209	32,25
18 - 20 h	570	15,20
20 - 22 h	590	15,74
22 - 24 h	491	13,10
0 - 4 h	700	18,67
4 - 8 h	189	5,04

A V R I L

1 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	763	24,71	110	83 930	3,54
02	Glycémie	733	23,74	10	7 330	8,28
03	pH	72	2,33	20	1 440	7,40
04	Osmolarité	277	8,97	40	11 080	10,44
05	Ionogramme urinaire	6	0,19	60	360	12,77
06	Iono. de bains de dialyse	5	0,16	60	300	3,68
07	Hématocrite	199	6,44	8	1 592	9,27
08	Prothrombine	308	9,97	20	6 160	7,92
09	Gaz du sang	273	8,84	150	40 950	7,94
10	Calcémie	87	2,82	20	1 740	5,60
11	Amylasémie	26	0,84	40	1 040	6,75
12	Ammoniémie	29	0,94	60	1 740	11,69
13	Transaminases	6	0,19	50	300	11,76
14	L.C.R.	136	4,40	45	6 120	8,48
15	Urémie	14	0,45	10	140	7,18
16	Kaliémie ou Natrémie	7	0,23	25	175	3,23
17	Réserve alcaline	5	0,16	20	100	6,10
18	Hémoglobine	39	1,26	8	312	8,46
19	Globules rouges	36	1,17	8	268	6,69
20	Globules blancs	12	0,39	6	96	5,83
21	Plaquettes	8	0,26	8	64	6,72
22	Fibrinogène	10	0,32	18	180	5,61
23	Temps de Howell	31	1,00	25	775	10,80
24	Bilirubines directe et totale	1	0,03	25	25	11,11
26	Clearance créatinine	2	0,06	30	60	10,00
27	Liquide pleural	1	0,03	25	25	20,00
28	Cytochimie urinaire	1	0,03	20	20	20,00
29	Formule leucocytaire	1	0,03	8	8	4,35

Totaux

3 088

166 350

A V R I L

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	113	25,57	60	6 780	11,29
52	P.B.S.I. liquide gastrique	105	23,76	60	6 300	10,48
53	Recherche isolée	6	1,36	20	120	5,88
54	Oxycarbonémie	75	16,97	40	3 000	8,41
55	Barbitémie	81	18,33	60	4 860	11,36
56	Salicylémie	7	1,58	60	420	5,04
57	Benzodiazépines	16	3,62	20	320	7,77
58	Quinine sang	2	0,45	60	120	6,25
59	Quinine urine ou L.G.	9	2,04	60	540	15,52
60	Méthémoglobinémie	8	1,81	60	480	14,55
61	Méprobamate urine ou L.G.	11	2,49	20	220	7,14
64	Cholinestérases globulaires	2	0,45	60	120	6,25
68	Alcoolémie	1	0,23	60	60	14,29
76	Digitaline L.G.	2	0,45	20	40	66,67
77	Colchicine	1	0,23	20	20	50,00
78	Cyanures	2	0,45	20	40	66,67
79	Apiol urinaire	1	0,23	20	20	20,00

Total

442

23 460

A V R I L

3 - Répartition suivant les services demandeurs

Pavillon	Nombre	%
A Récept.	0	0,00
A 1	224	6,35
A 2	64	1,81
A 3	83	2,35
A 4	104	2,95
B	12	0,34
C	6	0,17
D	23	0,65
E	23	0,65
F	124	3,51
G	20	0,57
H	84	2,38
I	36	1,02
J	6	0,17
K	52	1,47
M	24	0,68
N consult.	1	0,03
N Réan.	585	16,57
N 1	856	24,25
N 2	14	0,40
N 3	319	9,04
N 4	1	0,03
O	54	1,53
R	7	0,20
S consult.	6	0,17
S 1	0	0,00
S 2	265	7,51
S 3	68	1,93
S 4	96	2,72
S 5	184	5,21
S 6	111	3,14
T	38	1,08
U	8	0,23
V	7	0,20
Inf. Soeurs	3	0,08
Hôp. Ext.	22	0,62

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	461	14,06
Mardi	466	14,21
Mercredi	472	14,39
Jeudi	619	18,10
Vendredi	632	18,42
Samedi	442	13,46
Dimanche	438	13,35

5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	1 261	35,72
18 - 20 h	516	14,62
20 - 22 h	506	14,33
22 - 24 h	430	12,18
0 - 4 h	570	16,15
4 - 8 h	247	7,00

M A I

1 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	800	26,36	110	88 000	6,95
02	Glycémie	719	23,69	10	7 190	2,12
03	pH	76	2,50	20	1 520	7,51
04	Osmolarité	254	8,37	40	10 160	2,58
05	Ionogramme urinaire	8	0,26	60	480	17,02
06	Iono. de bains de dialyse	17	0,56	60	1 020	13,18
07	Hématocrite	172	5,67	8	1 376	8,01
08	Prothrombine	317	10,44	20	6 340	8,15
09	Gaz du sang	240	7,91	150	36 000	6,98
10	Calcémie	113	3,72	20	2 260	7,28
11	Amylasémie	28	0,92	40	1 120	7,27
12	Ammoniémie	15	0,49	60	900	6,05
13	Transaminases	9	0,30	50	450	17,65
14	L.C.R.	117	3,86	45	5 265	7,30
15	Urémie	18	0,59	10	180	9,23
16	Kaliémie ou Natrémie	18	0,59	25	450	8,29
17	Réserve alcaline	8	0,26	20	160	9,76
18	Hémoglobine	29	0,96	8	232	6,29
19	Globules rouges	26	0,86	8	208	6,42
20	Globules blancs	16	0,53	8	128	7,77
21	Plaquettes	6	0,20	8	48	3,04
22	Fibrinogène	6	0,20	18	108	3,49
23	Temps de Howell	17	0,56	25	425	5,92
24	Bilirubines directe et totale	2	0,07	25	50	22,22
26	Clearance créatinine	2	0,07	30	60	10,00
29	Formule leucocytaire	1	0,03	8	8	4,35
31	Hémoglobinurie	1	0,03	10	10	50,00

Totaux

3 035

164 148

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	83	25,00	60	4 980	6,29
52	P.B.S.I. liquide gastrique	84	25,30	60	5 040	6,38
53	Recherche isolée	7	2,11	20	140	6,86
54	Oxycarbonémie	38	11,45	40	1 520	4,26
55	Barbitémie	64	19,28	60	3 840	8,98
56	Salicylémie	11	3,31	60	660	7,91
57	Benzodiazépines	18	5,42	20	360	6,74
59	Quinine urine ou L.G.	2	0,60	60	120	3,45
60	Méthémoglobinémie	5	1,51	60	300	9,09
61	Méprobamate urine ou L.G.	7	2,11	20	140	4,55
63	Solvants chlorés	3	0,90	20	60	8,82
64	Cholinestérases globulaires	2	0,60	60	120	6,25
65	Strychnine urine ou L.G.	1	0,30	20	20	20,00
67	Chloralose	1	0,30	20	20	9,09
68	Alcoolémie	1	0,30	60	60	14,29
78	Cyanures	1	0,30	20	20	33,33
81	Nivaquine	2	0,60	20	40	28,57
82	Méthanol	1	0,30	20	20	50,00
83	Recherche de mercure	1	0,30	20	20	100,00

Totaux

332

17 480

3 - Répartition suivant les services demandeurs

Pavillon.	Nombre	%
A Récept.	0	0
A 1	229	6,80
A 2	71	2,11
A 3	101	3,00
A 4	105	3,12
B	3	0,09
C	8	0,24
D	23	0,68
E	18	0,53
F	73	2,17
G	32	0,95
H	53	1,57
I	29	0,86
J	16	0,48
K	29	0,86
M	38	1,13
N consult.	1	0,03
N Réan.	625	18,56
N 1	667	19,81
N 2	4	0,12
N 3	477	14,17
N 4	7	0,21
O	58	1,72
R	5	0,15
S consult.	0	0
S 1	3	0,09
S 2	193	5,73
S 3	80	2,38
S 4	84	2,49
S 5	154	4,57
S 6	96	2,85
T	37	1,10
U	11	0,33
V	10	0,30
Inf. Soeurs	1	0,03
Hôp. Ext.	26	0,77

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	514	13,52
Mardi	485	15,94
Mercredi	436	14,33
Jeudi	440	14,46
Vendredi	382	12,56
Samedi	581	15,28
Dimanche	529	13,91

5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	1 047	31,10
18 - 20 h	476	14,14
20 - 22 h	554	16,45
22 - 24 h	474	14,08
0 - 4 h	564	16,75
4 - 8 h	252	7,48

J U I N

1 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	690	24,95	110	75 300	7,72
02	Glycémie	615	22,24	10	6 150	6,94
03	pH	51	1,84	20	1 020	5,24
04	Osmolarité	166	6,00	40	6 640	6,26
05	Ionogramme urinaire	1	0,04	60	60	2,13
06	Iono. de bains de dialyse	6	0,22	60	360	4,65
07	Hématocrite	190	6,87	8	1 520	6,85
08	Prothrombine	304	10,99	20	6 080	7,81
09	Gaz du sang	265	9,58	150	39 750	7,71
10	Calcémie	152	5,50	20	3 040	9,79
11	Amylasémie	30	1,08	40	1 200	7,79
12	Ammoniémie	18	0,65	60	1 080	7,26
13	Transaminases	3	0,11	50	150	5,86
14	L.C.R.	132	4,77	45	5 940	6,23
15	Urémie	11	0,40	10	110	5,64
16	Kaliémie ou Natrémie	12	0,43	25	300	5,53
17	Réserve alcaline	13	0,47	20	260	15,85
18	Hémoglobine	37	1,34	8	296	8,03
19	Globules rouges	27	0,98	8	216	6,67
20	Globules blancs	12	0,43	8	96	5,83
21	Plaquettes	3	0,11	8	24	2,52
22	Fibrinogène	4	0,14	18	72	2,33
23	Temps de Howell	21	0,76	25	525	7,32
33	Amylasurie	1	0,04	40	40	12,50
34	Protéinurie	1	0,04	20	20	50,00

Totaux

2 765

150 849

J U I N

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.E.S.I. urinaire	69	24,30	60	4 140	6,89
52	P.E.S.I. liquide gastrique	78	27,46	60	4 680	7,78
53	Recherche isolée	14	4,93	20	280	13,73
54	Oxycarbonémie	29	10,21	40	1 160	3,25
55	Barbitémie	44	15,49	60	2 640	6,17
56	Salicylémie	9	3,17	60	540	6,47
57	Benzodiazépines	13	4,58	20	260	6,31
58	Quinine sang	1	0,35	60	60	3,13
59	Quinine urine ou L.G.	1	0,35	60	60	1,72
61	Méprobamate urine ou L.G.	9	3,17	20	180	5,84
63	Solvants chlorés	9	3,17	20	180	26,47
64	Cholinestérases globulaires	3	1,06	60	180	9,38
67	Chloralose	1	0,35	20	20	9,09
68	Alcoolémie	2	0,70	60	120	28,57
80	Apiol sang	1	0,35	20	20	50,00
85	Recherche Antivitamine K	1	0,35	20	20	25,00

Totaux

284

14 540

J U I N

3 - Répartition suivant les services demandeurs

Pavillon	Nombre	%
A Récept.	4	0,13
A 1	213	6,99
A 2	98	3,21
A 3	180	5,90
A 4	58	1,90
B	3	0,10
C	11	0,36
D	15	0,49
E	27	0,89
F	5	0,16
G	28	0,92
H	55	1,80
I	44	1,44
J	11	0,36
K	29	0,95
M	16	0,52
N consult.	1	0,03
N Réan.	447	14,66
N 1	567	18,60
N 2	5	0,16
N 3	385	12,63
N 4	22	0,72
O	73	2,39
R	9	0,30
S consult.	0	0
S 1	1	0,03
S 2	262	8,59
S 3	121	3,97
S 4	76	2,49
S 5	107	3,51
S 6	54	1,76
T	40	1,31
U	7	0,23
V	16	0,52
Inf. Soeurs	1	0,03
Hôp. Ext.	28	0,92

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	470	15,50
Mardi	522	17,37
Mercredi	482	15,74
Jeudi	439	14,31
Vendredi	387	12,59
Samedi	425	14,02
Dimanche	324	10,66

5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 16 h	1 028	33,72
18 - 20 h	462	15,11
20 - 22 h	404	13,25
22 - 24 h	501	16,43
0 - 4 h	491	16,10
4 - 8 h	163	5,35

J U I L L E T

1 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	740	25,44	110	81 400	8,28
02	Glycémie	616	21,18	10	6 160	6,96
03	pH	62	2,13	20	1 240	6,37
04	Osmolarité	174	5,98	40	6 960	6,56
05	Ionogramme urinaire	2	0,07	60	120	4,26
06	Iono. de bains de dialyse	27	0,93	60	1 620	20,93
07	Hématocrite	202	6,94	8	1 616	9,41
08	Prothrombine	350	12,03	20	7 000	9,00
09	Gaz du sang	288	9,90	150	43 200	5,38
10	Calcémie	106	3,64	20	2 120	6,83
11	Amylasémie	23	0,79	40	920	5,97
12	Ammoniémie	7	0,24	60	420	2,82
13	Transaminases	1	0,03	50	50	1,96
14	L.C.R.	140	4,81	45	6 300	8,73
15	Urémie	13	0,45	10	130	6,67
16	Kaliémie ou Natrémie	14	0,48	25	350	6,45
17	Réserve alcaline	5	0,17	20	100	6,10
18	Hémoglobine	42	1,44	8	336	9,11
19	Globules rouges	35	1,20	8	280	8,64
20	Globules blancs	22	0,76	8	176	10,68
21	Plaquettes	4	0,14	8	32	3,36
22	Fibrinogène	11	0,38	18	198	6,40
23	Temps de Howell	17	0,58	25	425	5,92
24	Bilirubines directe et totale	1	0,03	25	25	11,11
28	Cytochimie urinaire	2	0,07	20	40	40,00
29	Formule leucocytaire	4	0,14	8	32	17,39
35	Glutaminorachie	1	0,03	60	60	100,00

Totaux

2 909

161 310

J U I L L E T

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	63	27,75	60	3 780	6,29
52	P.B.S.I. liquide gastrique	43	18,94	60	2 580	4,29
53	Recherche isolée	5	2,20	20	100	4,90
54	Oxycarbonémie	22	9,69	40	880	1,47
55	Barbitémie	49	21,59	60	2 940	6,87
56	Salicylémie	7	3,08	60	420	5,04
57	Benzodiazépines	5	2,20	20	100	2,43
58	Quinine sang	1	0,44	60	60	3,13
59	Quinine urine ou L.G.	9	3,96	60	540	15,52
60	Méthémoglobinémie	4	1,76	60	240	7,27
61	Méprobamate urine ou L.G.	14	6,17	20	280	9,09
64	Cholinestérases globulaires	1	0,44	60	60	3,13
68	Alcoolémie	1	0,44	60	60	14,29
77	Colchicine	1	0,44	20	20	50,00
79	Apol urinaire	1	0,44	20	20	20,00
85	Recherche Antivitamine K	1	0,44	20	20	25,00

Totaux

227

12 100

JUILLET

3 - Répartition suivant les services demandeurs

Service	Nombre	%
A. 1	2	0,06
A. 2	241	7,48
A. 3	100	3,19
A. 4	177	5,63
A. 5	36	1,14
A. 6	1	0,03
A. 7	5	0,16
A. 8	20	0,64
A. 9	8	0,26
A. 10	4	0,13
A. 11	33	1,05
A. 12	57	1,82
A. 13	27	0,86
A. 14	7	0,22
A. 15	32	1,02
A. 16	48	1,53
A. 17	0	0
A. 18	528	16,84
A. 19	507	15,96
A. 20	6	0,19
A. 21	377	12,02
A. 22	8	0,26
A. 23	53	1,69
A. 24	4	0,13
A. 25	4	0,13
A. 26	6	0,19
A. 27	218	6,95
A. 28	104	3,32
A. 29	62	1,96
A. 30	132	4,21
A. 31	106	3,36
A. 32	29	0,92
A. 33	25	0,80
A. 34	9	0,29
Inf. Soeurs	4	0,13
Ext. Ext.	26	0,83

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	393	13,89
Mardi	408	14,42
Mercredi	394	13,93
Judi	476	13,46
Vendredi	515	14,56
Samedi	543	15,35
Dimanche	407	14,39

5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	1 147	36,58
18 - 20 h	486	15,50
20 - 22 h	406	12,95
22 - 24 h	436	13,90
0 - 4 h	478	15,24
4 - 8 h	183	5,84

A O U T

1 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	709	26,54	110	77 990	7,93
02	Glycémie	643	24,07	10	6 430	7,26
03	pH	60	2,25	20	1 200	6,17
04	Osmolarité	176	6,59	40	7 040	6,64
06	Iono. de bains de dialyse	7	0,26	60	420	5,43
07	Hématocrite	146	5,47	8	1 168	6,80
08	Prothrombine	285	10,67	20	5 700	7,33
09	Gaz du sang	257	9,62	150	38 550	7,48
10	Calcémie	107	4,01	20	2 140	6,89
11	Amylasémie	29	1,09	40	1 160	7,50
12	Ammoniémie	9	0,34	60	540	3,63
13	Transaminases	1	0,04	50	50	1,96
14	L.C.R.	104	3,89	45	4 680	6,49
15	Urémie	9	0,34	10	90	4,62
16	Kaliémie ou Natrémie	8	0,30	25	200	3,69
17	Réserve alcaline	4	0,15	20	80	4,86
18	Hémoglobine	24	0,90	8	192	5,21
19	Globules rouges	24	0,90	8	192	5,93
20	Globules blancs	16	0,60	8	128	7,77
21	Plaquettes	10	0,37	8	80	8,40
22	Fibrinogène	10	0,37	18	180	5,81
23	Temps de Howell	23	0,86	25	575	8,01
24	Bilirubines directe et totale	1	0,04	25	25	11,11
29	Formule leucocytaire	6	0,22	8	48	26,09
33	Amylasurie	2	0,07	40	80	25,00
34	Protéinurie	1	0,04	20	20	50,00

Totaux

2 671

148 958

A O U T

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	69	29,36	60	4 140	6,89
52	P.B.S.I. liquide gastrique	51	21,70	60	3 060	5,09
53	Recherche isolée	7	2,98	20	140	2,26
54	Oxycarbonémie	12	5,11	40	480	1,35
55	Barbitémie	46	19,57	60	2 760	4,45
56	Salicylémie	8	3,40	60	480	0,76
57	Benzodiazépines	8	3,40	20	160	3,88
58	Quinine sang	3	1,28	60	180	9,38
59	Quinine urine ou L.G.	8	3,40	60	480	13,79
60	Méthémoglobinémie	2	0,85	60	120	3,64
61	Méprobamate urine ou L.G.	9	3,83	20	180	5,84
63	Solvants chlorés	4	1,70	20	80	11,70
64	Cholinestérases globulaires	1	0,43	60	60	3,13
73	Barbiturie	1	0,43	60	60	10,00
79	Apiol urinaire	2	0,85	20	40	10,00
81	Nivaquine	2	0,85	20	40	28,57
86	Recherche de Pyramidon	2	0,85	20	40	100,00

Totaux

235

12 500

A O U T

3 - Répartition suivant les services demandeurs

Service	Nombre	%
1	7	0,24
2	201	6,52
3	70	2,41
4	175	6,02
5	96	3,30
6	10	0,34
7	3	0,10
8	16	0,55
9	2	0,07
10	2	0,07
11	16	0,55
12	41	1,41
13	34	1,17
14	5	0,17
15	28	0,96
16	14	0,48
17	0	0
18	448	15,42
19	625	21,51
20	25	1,20
21	359	12,35
22	4	0,14
23	62	2,11
24	1	0,03
25	1	0,03
26	0	0
27	178	6,13
28	105	3,61
29	42	1,45
30	183	6,30
31	75	2,58
32	26	0,89
33	5	0,17
34	9	0,31
Inf. Secours	9	0
Hôp. Ext.	28	0,96

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	463	14,06
Mardi	485	14,72
Mercredi	392	14,88
Jeudi	373	14,16
Vendredi	411	14,60
Samedi	375	14,23
Dimanche	407	12,36

5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	1 012	34,62
18 - 20 h	368	12,66
20 - 22 h	499	17,17
22 - 24 h	164	5,97
0 - 4 h	114	4,21
4 - 8 h	149	5,13

S E P T E M B R E

- Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre d'examens biologiques considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	643	24,55	110	70 730	7,19
02	Glycémie	608	23,21	10	6 380	6,87
03	pH	68	2,60	20	1 360	1,99
04	Conductivité	170	6,49	40	6 800	6,41
06	Iono. de bains de dialyse	28	1,07	60	1 680	21,71
07	Hématocrite	170	6,49	8	1 360	1,92
08	Prothrombine	307	11,72	20	6 140	7,89
09	Gaz du sang	33	8,51	150	33 450	6,49
10	Calcémie	80	3,05	20	1 600	5,15
11	Amylasémie	25	0,95	40	1 600	6,49
12	Ammoniémie	24	0,92	60	1 440	9,68
13	Transaminases	6	0,23	50	300	1,76
14	L.C.R.	122	4,66	45	5 490	7,61
15	Urémie	17	0,65	10	170	6,72
16	Kaliémie ou Natrémie	24	0,92	25	600	11,04
17	Réserve alcaline	9	0,34	20	180	10,98
18	Hémoglobine	25	0,95	8	200	5,42
19	Globules rouges	25	0,95	8	200	6,17
20	Globules blancs	17	0,65	8	136	8,25
21	Plaquettes	5	0,19	8	40	4,20
22	Fibrinogène	10	0,38	18	180	5,81
23	Temps de Howell	12	0,46	25	300	4,18
29	Formule leucocytaire	1	0,04	8	8	4,35

Totaux

2 619

139 444

S E P T E M B R E

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	Somme des B des examens considérés
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	72	21,49	60	4 320	7,19
52	P.B.S.I. liquide gastrique	79	23,58	60	4 740	7,88
53	Recherche isolée	9	2,69	20	180	8,82
54	Oxycarbonémie	61	18,21	40	2 440	6,84
55	Barbitémie	42	12,54	60	2 520	5,89
56	Salicylémie	11	3,28	60	660	7,91
57	Benzodiazépines	18	5,37	20	360	8,74
58	Quinine sang	4	1,19	60	240	12,50
59	Quinine urine ou L.G.	1	0,30	60	60	1,72
60	Méthémoglobinémie	3	0,90	60	180	5,45
61	Méprobamate urine ou L.G.	21	6,27	20	420	13,64
62	INH sang ou L.G.	5	1,49	60	300	12,50
63	Solvants chlorés	2	0,60	20	40	5,88
64	Cholinestérases globulaires	4	1,19	60	240	12,50
67	Chloralose	1	0,30	20	20	9,09
85	Recherche Antivitamine K	2	0,60	20	40	50,00

Totaux

335

16 760

S E P T E M B R E

3 - Répartition suivant les services demandeurs

Pavillon	Nombre	%
A Récept.	4	0,44
A 1	157	5,31
A 2	85	2,88
A 3	196	6,64
A 4	73	2,47
B	13	0,44
C	11	0,37
D	24	0,81
E	18	0,61
F	5	0,17
G	18	0,61
H	26	0,88
I	53	1,79
J	8	0,27
K	13	0,44
M	21	0,71
N consult.	4	0,14
N Réan.	549	18,58
N 1	641	21,70
N 2	13	0,44
N 3	347	11,75
N 4	10	0,34
O	39	1,32
R	13	0,44
S consult.	0	0
S 1	1	0,03
S 2	170	5,75
S 3	95	3,22
S 4	52	1,76
S 5	117	3,96
S 6	111	3,76
T	16	0,54
U	16	0,54
V	11	0,37
Inf. Soeurs	2	0,07
Hôp. Ext.	22	0,74

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	402	14,58
Mardi	371	13,45
Mercredi	496	14,39
Jeudi	486	14,10
Vendredi	405	14,69
Samedi	437	15,85
Dimanche	357	12,95

5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	1 058	35,82
18 - 20 h	425	14,39
20 - 22 h	358	12,12
22 - 24 h	446	15,10
0 - 4 h	501	16,96
4 - 8 h	166	5,62

O C T O B R E

1 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	725	22,24	110	79 750	8,11
02	Glycémie	792	24,29	10	7 920	8,94
03	pH	97	2,98	20	1 940	9,97
04	Osmolarité	259	7,94	40	10 360	9,77
05	Ionogramme urinaire	1	0,03	60	60	2,13
06	Iono. de bains de dialyse	13	0,40	60	780	10,08
07	Hématocrite	163	5,00	8	1 304	7,59
08	Prothrombine	302	9,26	20	6 040	7,76
09	Gaz du sang	273	8,37	150	40 950	7,94
10	Calcémie	204	6,26	20	4 080	13,14
11	Amylasémie	40	1,23	40	1 600	10,39
12	Ammoniémie	52	1,60	60	3 120	20,97
13	Transaminases	4	0,12	50	200	7,84
14	L.C.R.	128	3,93	45	5 760	7,99
15	Urémie	17	0,52	10	170	8,72
16	Kaliémie ou Natrémie	14	0,43	25	350	6,45
17	Réserve alcaline	3	0,09	20	60	3,66
18	Hémoglobine	50	1,53	8	400	10,85
19	Globules rouges	36	1,10	8	288	8,89
20	Globules blancs	17	0,52	8	136	8,25
21	Plaquettes	18	0,55	8	144	15,13
22	Fibrinogène	28	0,86	18	504	16,28
23	Temps de Howell	17	0,52	25	425	5,92
27	Liquide pleural	2	0,06	25	50	40,00
28	Cytochimie urinaire	1	0,03	20	20	20,00
29	Formule leucocytaire	1	0,03	8	8	4,35
32	Hématurie	1	0,03	10	10	50,00
33	Amylasurie	2	0,06	40	80	25,00

Totaux

3 260

166 509

O C T O B R E

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	106	22,18	60	6 360	10,59
52	P.B.S.I. liquide gastrique	88	18,41	60	5 280	8,78
53	Recherche isolée	3	0,63	20	60	2,94
54	Oxycarbonémie	111	23,22	40	4 440	12,44
55	Barbitémie	76	15,90	60	4 560	10,66
56	Salicylémie	23	4,81	60	1 380	16,55
57	Benzodiazépines	23	4,81	20	460	11,17
58	Quinine sang	5	1,05	60	300	15,62
59	Quinine urine ou L.G.	6	1,26	60	360	10,34
60	Méthémoglobémie	15	3,14	60	900	27,27
61	Méprobamate urine ou L.G.	10	2,09	20	200	6,49
62	INH sang ou L.G.	2	0,42	60	120	25,00
63	Solvants Chlorés	4	0,84	20	80	11,76
64	Cholinestérases globulaires	2	0,42	60	120	6,25
76	Digitaline L.G.	1	0,21	20	20	33,33
82	Méthanol	1	0,21	20	20	50,00
84	Recherche de Véatrine L.G.	1	0,21	20	20	100,00
87	Atropine L.G.	1	0,21	20	20	50,00

Totaux

478

24 700

O C T O B R E

3 - Répartition suivant les services demandeurs

Pavillon	Nombre	%
A Récept.	6	0,16
A 1	182	4,87
A 2	85	2,27
A 3	203	5,43
A 4	73	1,95
B	1	0,03
C	5	0,13
D	22	0,59
E	14	0,37
F	11	0,29
G	9	0,24
H	76	2,03
I	58	1,55
J	7	0,19
K	28	0,75
M	43	1,15
N consult.	6	0,16
N Réan.	619	16,56
N 1	633	16,93
N 2	15	0,40
N 3	516	13,80
N 4	11	0,29
O	138	3,69
R	20	0,54
S consult.	0	0
S 1	3	0,08
S 2	292	7,81
S 3	129	3,45
S 4	92	2,46
S 5	175	4,68
S 6	178	4,76
T	37	0,99
U	13	0,35
V	16	0,43
Inf. Soeurs	0	0
Hôp. Ext.	22	0,59

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	503	14,82
Mardi	501	14,76
Mercredi	486	14,32
Jeudi	529	15,59
Vendredi	494	11,64
Samedi	692	16,31
Dimanche	533	12,56

5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	1 351	36,14
18 - 20 h	627	16,77
20 - 22 h	565	15,12
22 - 24 h	406	10,86
0 - 4 h	635	16,99
4 - 8 h	154	4,12

N O V E M B R E

1 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	716	23,53	110	78 760	8,01
02	Glycémie	779	25,60	10	7 790	8,80
03	pH	79	2,60	20	1 580	8,12
04	Osmolarité	94	3,09	40	3 760	3,54
05	Ionogramme urinaire	13	0,43	60	780	27,66
06	Iono. de bains de dialyse	10	0,33	60	600	7,75
07	Hématocrite	169	5,55	8	1 352	7,87
08	Prothrombine	366	12,03	20	7 320	9,41
09	Gaz du sang	241	7,92	150	36 150	7,01
10	Calcémie	163	5,36	20	3 260	10,50
11	Amylasémie	33	1,08	40	1 320	8,57
12	Ammoniémie	32	1,05	60	1 920	12,90
13	Transaminases	3	0,10	50	150	5,88
14	L.C.R.	111	3,65	45	4 995	6,92
15	Urémie	19	0,62	10	190	9,74
16	Kaliémie ou Natrémie	20	0,66	25	500	9,22
17	Réserve alcaline	3	0,10	20	60	3,66
18	Hémoglobine	44	1,45	8	352	9,54
19	Globules rouges	45	1,48	8	360	11,11
20	Globules blancs	21	0,69	8	168	10,19
21	Plaquettes	15	0,49	8	120	12,61
22	Fibrinogène	15	0,49	18	270	8,72
23	Temps de Howell	24	0,82	25	600	8,36
25	Clearance urée	11	0,36	30	330	68,75
26	Clearance créatinine	11	0,36	30	330	55,00
29	Formule leucocytaire	4	0,13	8	32	17,39
33	Amylasurie	1	0,03	40	40	12,50

Totaux

3 043

153 089

N O V E M B R E

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	80	19,95	60	4 800	7,99
52	P.B.S.I. liquide gastrique	68	16,96	60	4 080	6,79
53	Recherche isolée	6	1,50	20	120	5,88
54	Oxycarbonémie	131	32,67	40	5 240	14,69
55	Barbitémie	71	17,71	60	4 260	9,96
56	Salicylémie	8	2,00	60	480	5,76
57	Benzodiazépines	12	2,99	20	240	5,83
58	Quinine sang	3	0,75	60	180	9,38
59	Quinine urine ou L.G.	1	0,25	60	60	1,72
60	Méthémoglobbinémie	2	0,50	60	120	3,64
61	Méprobamate urine ou L.G.	11	2,74	20	220	7,14
63	Solvants chlorés	3	0,75	20	60	8,82
64	Cholinestérases globulaires	1	0,25	60	60	3,13
67	Chloralose	1	0,25	20	20	9,09
68	Alcoolémie	1	0,25	60	60	14,29
73	Barbiturie	2	0,50	60	120	20,00

Totaux

401

20 120

NOVEMBRE

3 - Répartition suivant les services concernés

Pavillon	Nombre	%
A Récept.	2	0,06
A 1	225	6,53
A 2	101	2,93
A 3	216	6,27
A 4	82	2,38
B	5	0,15
C	1	0,03
D	52	1,51
E	27	0,78
F	1	0,03
G	36	1,08
H	35	1,02
I	47	1,36
J	5	0,15
K	52	1,51
M	5	0,15
N consult.	1	0,03
N Récep.	492	14,29
N 1	658	19,11
N 2	17	0,49
N 3	454	13,18
N 4	28	0,81
O	122	3,54
P	11	0,32
S consult.	1	0,03
S 1	2	0,06
S 2	198	5,75
S 3	136	3,95
S 4	95	2,76
S 5	164	4,76
S 6	90	2,61
T	28	0,81
U	14	0,41
V	14	0,41
Inf. Soins	0	0
Rép. Ext.	27	0,78

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	615	18,41
Mardi	644	19,14
Mercredi	455	14,25
Jeudi	475	14,88
Vendredi	408	12,78
Samedi	501	15,69
Dimanche	346	10,84

5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	1 203	34,93
18 - 20 h	480	13,94
20 - 22 h	495	14,37
22 - 24 h	507	14,72
0 - 4 h	594	17,25
4 - 8 h	165	4,79

ANNEXE

1 - Répartition des types d'examen biologique

N° de l'examen	Nomenclature	Nombre de cet examen	% du nombre d'examen biologiques du mois	Valeur en E	Nombre de E pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
01	Hématologie	807	22,47	110	88 770	9,03
02	Coulophane	785	21,86	10	7 850	8,80
03	CR	86	2,39	20	1 720	8,84
04	Coulophane	306	8,32	40	12 240	11,34
05	Coulophane	6	0,17	60	360	12,77
06	Donn. de séro de analyse	10	0,28	60	600	7,73
07	Cholestérol	182	5,07	8	1 456	8,48
08	Cholestérol	371	10,39	20	7 420	9,34
09	Gaz du sang	440	12,29	150	66 000	12,80
10	Glycémie	168	4,68	20	3 360	10,82
11	Amylasémie	12	0,33	40	2 080	13,61
12	Amylasémie	20	0,56	60	1 200	8,06
13	Transaminases	2	0,06	50	100	3,92
14	Uréa	130	3,73	45	5 075	8,42
15	Urémie	20	0,56	10	200	10,26
16	Calcémie ou hyperémie	21	0,70	25	525	11,52
17	Phosphore alcaline	8	0,22	20	160	9,76
18	Phosphore	49	1,36	8	392	10,63
19	Globules rouges	32	0,89	8	256	7,90
20	Globules blancs	41	0,31	8	328	8,34
21	Plaquettes	15	0,42	8	120	12,61
22	Fibrinogène	28	0,78	18	504	16,28
23	Temps de Howell	28	0,78	25	700	9,76
24	Clairance urée	2	0,06	30	60	12,50
25	Clairance créatinine	2	0,06	30	60	10,00
26	Clairance pleural	1	0,03	25	25	20,00

Total

3 591

202 421

D E C E M B R E

2 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologi- ques du mois	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	101	22,20	60	6 060	10,09
52	P.B.S.I. liquide gastrique	85	18,68	60	5 100	8,48
53	Recherche isolée	10	2,20	20	200	9,80
54	Oxycarbonémie	91	20,00	40	3 640	10,20
55	Barbitémie	77	16,92	60	4 620	10,80
56	Salicylémie	22	4,84	60	1 320	15,83
57	Benzodiazépines	23	5,05	20	460	11,17
58	Quinine sang	2	0,44	60	120	6,25
59	Quinine urine ou L.G.	2	0,44	60	120	3,45
60	Méthémoglobémie	6	1,32	60	360	10,91
61	Méprobamate urine ou L.G.	22	4,84	20	440	14,29
63	Solvants chlorés	2	0,44	20	40	5,88
64	Cholinestérases globulaires	2	0,44	60	120	6,25
67	Chloralose	2	0,44	20	40	18,18
73	Barbiturie	1	0,22	60	60	10,00
75	Quinidine Urine ou L.G.	2	0,44	60	120	50,00
79	Apiol urinaire	1	0,22	20	20	20,00
80	Apiol sang	1	0,22	20	20	50,00
81	Nivaquine	3	0,66	20	60	42,86

Totaux

455

22 920

D E C E M B R E

3 - Répartition suivant les services demandeurs

Pavillon	Nombre	%
A Récept.	4	0,10
A 1	285	7,04
A 2	88	2,17
A 3	264	6,52
A 4	69	1,71
B	4	0,10
C	4	0,10
D	78	1,93
E	25	0,62
F	6	0,15
G	20	0,49
H	28	0,69
I	92	2,27
J	5	0,12
K	47	1,16
M	8	0,20
N consult.	5	0,12
N Réan.	677	16,73
N 1	662	16,36
N 2	15	0,37
N 3	475	11,74
N 4	16	0,40
O	58	1,43
R	7	0,17
S consult.	0	0
S 1	1	0,02
S 2	380	9,39
S 3	158	3,91
S 4	155	3,83
S 5	209	5,17
S 6	78	1,93
T	24	0,59
U	13	0,32
V	20	0,49
Inf. Soeurs	1	0,02
Hôp. Ext.	65	1,61

4 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	515	14,03
Mardi	585	15,94
Mercredi	543	11,84
Jeudi	715	15,59
Vendredi	623	13,58
Samedi	593	16,16
Dimanche	472	12,86

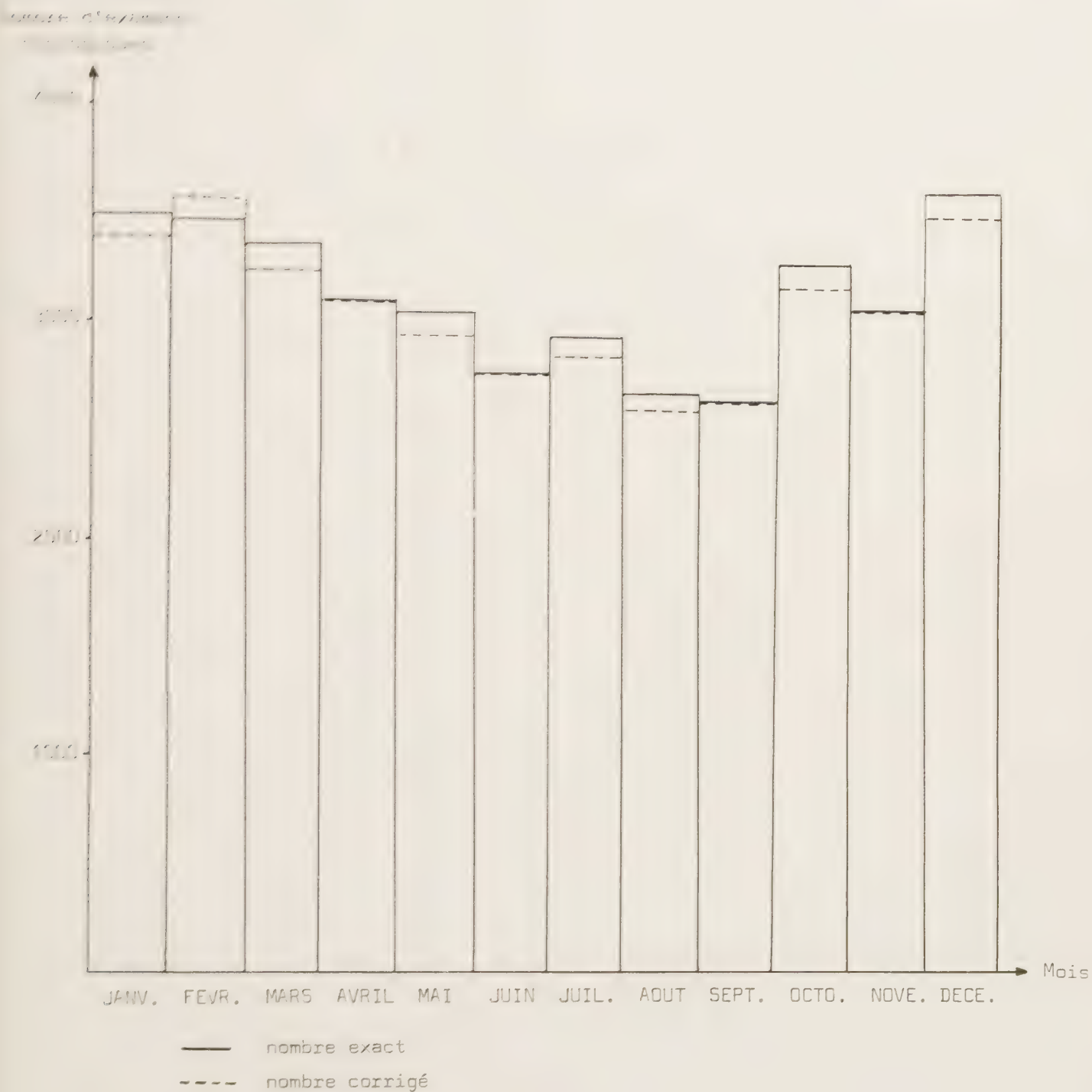
5 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	1 453	35,91
18 - 20 h	558	13,79
20 - 22 h	650	16,07
22 - 24 h	520	12,85
0 - 4 h	672	16,61
4 - 8 h	193	4,77

Nombre d'examens biologiques et valeur en B au cours des différents mois

Mois	Nombre d'examens	Valeur en B
Janvier	3 491	183 529
Février	3 332	180 276
Mars	3 343	168 391
Avril	3 088	166 350
Mai	3 035	164 148
Juin	2 765	150 849
Juillet	2 909	161 310
Août	2 671	148 958
Septembre	2 619	139 444
Octobre	3 260	166 509
Novembre	3 043	153 089
Décembre	3 591	202 421

VARIATION DU NOMBRE D'EXAMENS BIOLOGIQUES EN FONCTION DES DIFFERENTS MOIS

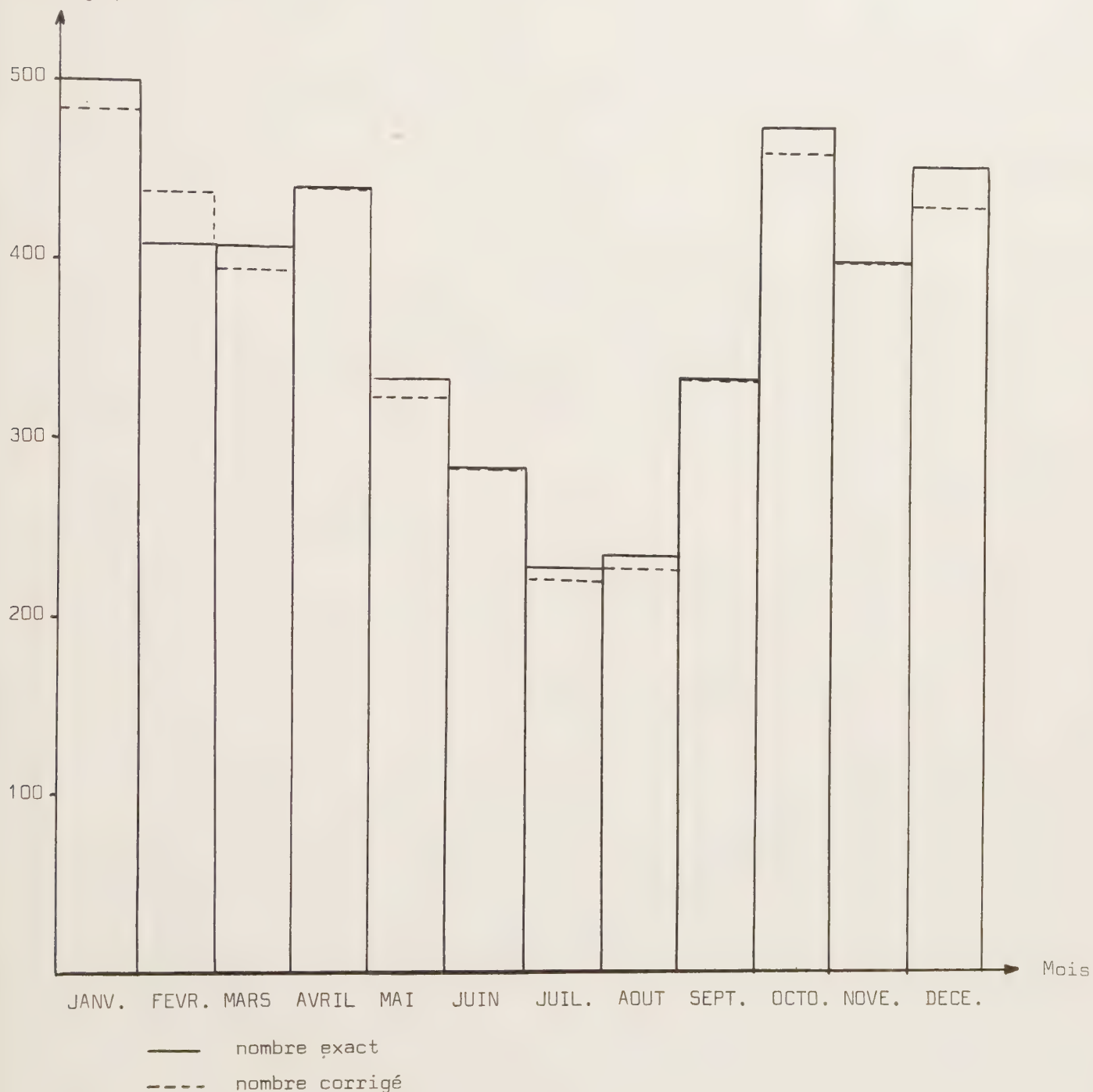


Nombre d'examens toxicologiques et valeur en B au cours des différents mois

Mois	Nombre d'examens	Valeur en B
Janvier	500	24 840
Février	409	20 340
Mars	408	20 680
Avril	442	23 460
Mai	332	17 480
Juin	284	14 540
Juillet	227	12 100
Août	235	12 500
Septembre	335	16 760
Octobre	478	24 700
Novembre	401	20 120
Décembre	455	22 920

VARIATION DU NOMBRE D'EXAMENS TOXICOLOGIQUES EN FONCTION DES DIFFERENTS MOIS

Nombre d'exams
toxicologiques



3 - ACTIVITE DES SERVICES LES PLUS IMPORTANTS

Nous nous sommes limités aux services d'urgences

- chirurgicale
- gynéco-obstétricale
- médicale et toxicologique
- pédiatrique.

Cette limitation est arbitraire, nous en sommes conscients. Nous pouvons signaler cependant que le "fichier bande" est actuellement conservé par le service d'Informatique médicale de l'hôpital de l'Hôtel-Dieu et que de nouvelles demandes de traitement sont peut être envisageables.

3.1. Pavillon A

Ce service d'urgence chirurgicale assure la demande de 15,75 % des examens et représente 14,34 % du nombre total de B de l'année 1971.

3.1.1. Répartition suivant les mois

(Tableau p. 109)

Nous sommes surpris de constater que l'évolution au cours des différents mois serait plutôt l'inverse que celle de l'activité totale. Or ce service est celui d'urgence chirurgicale et le nombre des examens que nous recevons doit être à peu près proportionnel au nombre d'accidents survenus. Nous pensons que ce sont surtout les accidents de circulation qui conditionnent une demande biologique, immédiate ou de surveillance du blessé. Ces accidents par ordre d'importance peuvent être classés (1) :

- auto contre auto	43 %	au mois de janvier 1971
- auto contre piétons	27 %	" " " " "
- auto contre deux roues	20 %	" " " " "
- voitures seules	6 %	" " " " "

Nous concevons alors cette importance plus grande de ce service pendant l'été et au début de l'hiver où il est bien classique de constater que le nombre d'accidents de circulation est le plus grand.

3.1.2. Répartition suivant les jours

(Tableau p. 109)

Pour ce service également, deux jours sont plus importants : le mardi et le samedi. Or pour ARCADIO F. et Coll. (1) pour le mois de janvier 1971, les deux jours où le nombre d'accidents de circulation est le plus important, sont le mardi et surtout le vendredi. Nous pourrions alors être tenté de penser qu'il n'y a aucune corrélation entre ce nombre d'accidents de circulation et le nombre d'examens biologiques demandés. En fait, ces deux bilans ne sont pas comparables, l'un portant sur un seul mois, l'autre sur une année entière.

3.1.3. Répartition suivant les tranches horaires

(Tableau p. 109)

La plus grande activité pour ce service quant à la demande d'examens biologiques se situe entre 22 et 24 heures. Cela semble en relation avec la répartition horaire des blessés dans les collisions automobiles contre automobiles (1) qui voit son maximum entre 19 et 22 heures. Or, ce sont les heures des accidents et non pas celles d'hospitalisations qui sont considérées.

PAVILLON A

1 - Répartition suivant les mois

Mois	Nombre	%
Janvier	443	6,74
Février	524	7,97
Mars	528	8,03
Avril	475	7,22
Mai	506	7,70
Juin	554	8,43
Juillet	586	8,91
Août	549	8,35
Septembre	519	7,89
Octobre	550	8,37
Novembre	626	9,52
Décembre	715	10,87

Nombre total 6 575

Moyenne 547

2 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	919	13,98
Mardi	1 057	16,08
Mercredi	838	12,75
Jeudi	883	13,43
Vendredi	928	14,11
Samedi	1 074	16,33
Dimanche	876	13,32

Moyenne 939

3 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	2 262	34,40
18 - 20 h	974	14,81
20 - 22 h	760	11,56
22 - 24 h	1 134	17,25
0 - 4 h	1 192	18,13
4 - 8 h	253	3,85

Moyenne 1 095

3.1.4. Répartition suivant les types d'examen bio- logiques et toxicologiques

(Tableau p. 111)

Il est intéressant de constater la fréquence de chaque examen demandé par ce service par rapport à l'importance de ce pavillon d'une façon globale (15,75 %). Nous voyons ainsi que certains types d'examens sont très fréquents :

- l'hématocrite (58,03 % de la demande totale de cet examen). Si la détermination de cette valeur a une importance pour la surveillance de ces malades, nous pouvons cependant nous demander si, pour le clinicien, il ne serait pas plus intéressant d'avoir la valeur de la masse sanguine, car la diminution de l'hématocrite n'est que secondaire après l'hémorragie et continue très longtemps après cette perte de sang.

- l'amylasémie (56,36 %). Cet examen est demandé lorsqu'une pancréatite aiguë est suspectée.

- la numération des globules blancs (40,78). Le clinicien veut savoir très rapidement si une infection s'est déclenchée chez le malade qu'il observe.

- les clearances de l'urée et de la créatinine (75 et 80 %). Ces examens sont presque toujours demandés chez les malades en état de coma dépassé pour voir la valeur fonctionnelle des reins en vue d'un prélèvement de ces organes pour une greffe.

3.1.5. Discussion

Il nous a semblé intéressant de constater que pour ce service :

- l'évolution du nombre d'examens au cours des différents mois est différente de l'évolution générale
- certains types d'examens sont beaucoup plus demandés que d'autres.

4 - Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens de ce service	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	1 612	24,52	110	177 320	18,04
02	Glycémie	952	14,48	10	9 520	10,75
03	pH	6	0,09	20	120	0,62
04	Osmolarité	1 028	15,63	40	41 120	38,76
05	Ionogramme urinaire	19	0,29	60	1 140	40,43
07	Hématocrite	1 246	18,95	8	9 968	58,03
08	Prothrombine	856	13,02	20	17 120	22,01
09	Gaz du sang	159	2,42	150	23 850	4,63
10	Calcémie	54	0,82	20	1 080	3,48
11	Amylasémie	217	3,30	40	8 680	56,36
12	Ammoniémie	6	0,09	60	360	2,42
13	Transaminases	1	0,01	50	50	1,96
14	L.C.R.	22	0,33	45	990	1,37
15	Urémie	14	0,21	10	140	7,18
16	Kaliémie ou Natrémie	11	0,17	25	275	5,07
17	Réserve alcaline	3	0,04	20	60	3,66
18	Hémoglobine	78	1,19	8	624	16,92
19	Globules rouges	85	1,29	8	680	20,99
20	Globules blancs	84	1,28	8	672	40,78
21	Plaquettes	10	0,15	8	80	8,40
22	Fibrinogène	15	0,23	18	270	8,72
23	Temps de Howell	10	0,15	25	250	3,48
24	Bilirubines directe et totale	2	0,03	25	50	22,22
25	Clearance urée	12	0,18	30	360	75,00
26	Clearance créatinine	16	0,24	30	480	80,00
28	Cytochimie urinaire	1	0,01	20	20	20,00
29	Formule leucocytaire	9	0,14	8	72	39,13
30	Corps Cétoniques urinaires	1	0,01	5	5	50,00
33	Amylasurie	3	0,04	40	120	37,50
51	P.B.S.I. urinaire	16	0,24	60	960	1,60
52	P.B.S.I. liquide gastrique	5	0,08	60	300	0,50
53	Recherche isolée	1	0,01	20	20	0,98
54	Oxycarbonémie	4	0,06	40	160	0,45
55	Barbitémie	9	0,14	60	540	1,26
56	Salicylémie	4	0,06	60	240	2,88
58	Quinine sang	1	0,01	60	60	3,13
59	Quinine urine ou L.G.	2	0,03	60	120	3,45
63	Solvants chlorés	1	0,01	20	20	2,94

3.2. Pavillons J - K

Lors de l'établissement du programme pour l'ordinateur il nous avait semblé utile d'étudier ces deux pavillons conjointement. Ils représentent les services de gynécologie et d'obstétrique.

L'activité de ces pavillons représente 1,22 % du nombre total d'analyses et 0,89 % de la valeur en B .

Comme précédemment nous avons étudié les mêmes variables.

3.2.1. Répartition suivant les mois

3.2.2. Répartition suivant les jours

3.2.3. Répartition suivant les tranches horaires
(Tableaux p. 113)

3.2.4. Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques
(Tableau p. 114)

3.2.5. Discussion

Vu le petit nombre d'examens pratiqués pour ce service, nous ne croyons pas devoir tenter une interprétation. Nous avons reproduit ici ces valeurs car elles correspondent à un service qui assure une urgence dans le cadre de l'hôpital Edouard Herriot, mais urgence qui nécessite que très peu d'examens biologiques.

P A V I L L O N S J - K

2 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	99	19,30
Mardi	75	14,62
Mercredi	79	15,40
Jeudi	103	20,08
Vendredi	61	11,89
Samedi	69	13,45
Dimanche	27	5,26

Moyenne 73

1 - Répartition suivant les mois

Mois	Nombre	%
Janvier	36	7,02
Février	43	8,38
Mars	47	9,16
Avril	59	11,50
Mai	46	8,97
Juin	40	7,80
Juillet	39	7,60
Août	33	6,43
Septembre	21	4,09
Octobre	39	7,60
Novembre	58	11,31
Décembre	52	10,14

Nombre total 513

Moyenne 42

3 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	268	52,24
18 - 20 h	90	17,54
20 - 22 h	60	11,70
22 - 24 h	39	7,60
0 - 4 h	39	7,60
4 - 8 h	17	3,31

Moyenne 85

P A V I L L O N S J - K

4 - Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens de ce service	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	112	21,83	110	12 320	1,25
02	Glycémie	151	29,43	10	1 510	1,71
04	Osmolarité	2	0,39	40	80	0,08
07	Hématocrite	54	10,53	8	432	2,52
08	Prothrombine	43	8,38	20	860	1,11
09	Gaz du sang	16	3,12	150	2 400	0,47
10	Calcémie	30	5,85	20	600	1,93
14	L.C.R.	1	0,19	45	45	0,06
15	Urémie	7	1,36	10	70	3,59
17	Réserve alcaline	9	1,75	20	180	10,98
18	Hémoglobine	15	2,92	8	120	3,25
19	Globules rouges	17	3,31	8	136	4,20
20	Globules blancs	9	1,75	8	72	4,37
21	Plaquettes	10	1,95	8	80	8,40
22	Fibrinogène	21	4,09	18	378	12,21
23	Temps de Howell	6	1,17	25	150	2,09
24	Bilirubines directe et totale	1	0,19	25	150	11,11
28	Cytochimie urinaire	1	0,19	20	20	20,00
29	Formule leucocytaire	2	0,39	8	16	8,70
34	Protéinurie	2	0,39	20	40	100,00
52	P.B.S.I. liquide gastrique	1	0,19	60	60	0,10
53	Recherche isolée	1	0,19	20	20	0,98
55	Barbitémie	1	0,19	60	60	0,14
63	Solvants chlorés	1	0,19	20	20	2,94

3.3. Pavillon N

Ce pavillon d'urgence médicale et toxicologique demande 49,36 % du nombre total d'examens. L'importance en B est de 49,38 %. Devant l'importance de ce pavillon, il nous a semblé utile d'étudier outre l'activité globale, l'activité plus particulière de certains des services constitutifs.

3.3.1. Répartition suivant les mois

(Tableau p. 116)

Nous avons envisagé les variations de l'activité pour les principaux services et pour le pavillon dans son ensemble.

Nous remarquons que les variations de chacun de ces services ne sont pas toujours parallèles.

3.3.2. Répartition suivant les jours de la semaine

(Tableau p. 117)

Pour N réanimation trois jours sont d'importance égale : le mardi, le jeudi et le samedi.

Pour N 1, excepté le samedi qui voit une demande d'examens plus conséquente, tous les autres jours ont une importance sensiblement identique.

Pour N 3, la disparité est plus grande.

3.3.3. Répartition suivant les tranches horaires

(Tableau p. 117)

Il semble utile de comparer ces résultats avec ceux de l'activité totale page 55.

En effet, si pour N réanimation, les fréquences sont à peu près égales, il n'en est pas de même pour N 1 et N 3 ; ces services ont une demande d'examens moindre de 13 à 18 heures et beaucoup plus importante entre 0 et 4 heures.

P A V I L L O N N

1 - Répartition suivant les mois

	N Réanimation		N 1		N 3		N total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
JANVIER	720	10,54	913	10,73	433	8,87	2144	10,27
FEVRIER	535	7,83	760	8,93	381	7,81	1 742	8,34
MARS	607	8,88	922	10,83	358	7,33	1 920	9,19
AVRIL	585	8,56	856	10,06	319	6,54	1 790	8,57
MAI	625	9,15	667	7,84	477	9,77	1 792	8,58
JUIN	447	6,54	567	6,66	385	7,89	1 454	6,96
JUILLET	528	7,73	607	7,13	377	7,72	1 540	7,37
AOUT	448	6,56	625	7,34	359	7,36	1 510	7,23
SEPTEMBRE	549	8,04	641	7,53	347	7,11	1 587	7,60
OCTOBRE	619	9,06	633	7,44	516	10,57	1 827	8,75
NOVEMBRE	492	7,20	658	7,73	454	9,30	1 695	8,12
DECEMBRE	677	9,91	662	7,78	475	9,73	1 881	9,01

2 - Répartition suivant les jours

	N Réanimation		N 1		N 3		N total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
LUNDI	970	14,20	1 227	14,42	693	14,20	2 977	14,26
MARDI	1 043	15,27	1 212	14,24	749	15,35	3 084	14,77
MERCREDI	849	12,43	1 113	13,08	713	14,61	2 753	13,18
JEUDI	1 039	15,21	1 226	14,40	642	13,15	3 015	14,44
VENDREDI	981	14,36	1 197	14,06	574	11,76	2 892	13,85
SAMEDI	1 041	15,24	1 350	15,86	819	16,78	3 317	15,88
DIMANCHE	909	13,31	1 186	13,93	691	14,16	2 844	13,62

3 - Répartition suivant les tranches horaires

	N Réanimation		N 1		N 3		N total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
13 - 18 h	2 314	33,87	2 089	24,54	902	18,48	5 762	27,59
18 - 20 h	980	14,34	1 026	12,05	625	12,80	2 720	13,03
20 - 22 h	999	14,62	1 372	16,12	959	19,65	3 386	16,21
22 - 24 h	868	12,70	1 462	17,18	745	15,26	3 099	14,84
0 - 4 h	1 220	17,86	1 942	22,82	1 245	25,51	4 435	21,24
4 - 8 h	451	6,60	620	7,28	405	8,30	1 480	7,09

3.3.4. Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques

3.3.4.1. Ensemble des services du pavillon N (Tableaux p. 120 et p. 121)

Il est intéressant de comparer le pourcentage du nombre total de chaque examen par rapport au pourcentage d'activité de ce pavillon qui est de 49,36 % .

3.3.4.2. N Réanimation (Tableaux p. 122 et p. 123)

La demande d'examens de ce service représente 16,40 % du nombre total. Nous pouvons ainsi établir des comparaisons pour chaque analyse.

3.3.4.3. N 1 (Tableaux p. 124 et p. 125)

Pourcentage du nombre d'examens total : 20,43 % .

3.3.4.4. N 3 (Tableau p. 126)

Pourcentage du nombre d'examens total : 11,72 % .

Pour ces deux services, nous pouvons également comparer les fréquences des différents examens par rapport à l'importance globale.

3.3.5. Discussion

Pour l'ensemble des services de ce pavillon, nous avons seulement dressé un bilan. Il serait très intéressant d'établir différentes comparaisons. Nous pensons que ces valeurs pourront être reprises et étudiées plus en détail dans un autre travail.

Nous signalerons uniquement quelques caractères particuliers :

- les variations observées dans l'activité suivant les mois, les jours de la semaine ou les tranches horaires ne suivent pas toujours les fluctuations observées lors de l'étude de l'activité totale.

- pour les examens biologiques :

+ le ionogramme sanguin, la glycémie et la prothrombine sont les examens de base des différents services de ce pavillon

+ les ionogrammes des bains de dialyse sont demandés uniquement par ce pavillon. Ce sont soit pour des épurations extra-rénales, soit pour des dialyses intrapéritonéales le plus souvent. Il faut dire à ce sujet, que ce fait a posé des problèmes aux informaticiens et nous a retardés pour cette étude, le programme communiqué à l'ordinateur ne prévoyait pas que certaines fréquences relatives seraient de 100 %. Il a donc fallu modifier ce programme.

- pour les examens toxicologiques : la grande majorité des examens de ce type pratiqués au cours de l'année est demandée par les services de ce pavillon. Nous pouvons observer que la fréquence de ces différentes analyses demandées par les divers services est quelque peu fonction de la gravité de l'atteinte induite par les produits chimiques : ainsi, l'oxycarbonémie est surtout demandée par N 1, très peu par N réanimation. Pour la barbitémie et les cholinestérases globulaires, l'inverse se produit.

4 - Répartition suivant les types d'examens biologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens biologiques de ce service	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré	% du nombre total de B pour l'année
Numéro de Code	Dénomination						
01	Ionogramme sanguin	5 097	30,25	110	560 670	57,03	25,26
02	Glycémie	5 352	31,76	10	53 520	60,43	2,41
03	pH	43	0,26	20	860	4,41	0,03
04	Osmolarité	882	5,23	40	35 280	33,25	1,59
05	Ionogramme urinaire	16	0,09	60	960	34,04	0,04
06	Iono. de bains de dialyse	129	0,77	60	7 740	100,00	0,34
07	Hématocrite	388	2,30	8	3 104	18,07	0,14
08	Prothrombine	2 245	13,32	20	44 900	57,71	2,02
09	Gaz du sang	780	4,63	150	117 000	22,56	5,27
10	Calcémie	389	2,31	20	7 780	25,04	0,35
11	Amylasémie	118	0,70	40	4 720	30,64	0,21
12	Ammoniémie	172	1,02	60	10 320	69,35	0,46
13	Transaminases	45	0,27	50	2 250	88,23	0,10
14	Cytochimie du L.C.R.	589	3,50	45	26 505	36,74	1,19
15	Urémie	64	0,38	10	640	32,82	0,02
16	Kaliémie ou Natrémie	121	0,72	25	3 025	55,76	0,13
17	Réserve alcaline	31	0,18	20	620	37,80	0,03
18	Hémoglobininémie	34	0,20	8	272	7,37	0,01
19	Numération des Hématies	36	0,21	8	288	8,88	0,01
20	Numération des Leucocytes	31	0,18	8	248	15,04	0,01
21	Numération des Plaquettes	61	0,36	8	488	51,26	0,02
22	Fibrinogénémie	96	0,57	18	1 728	55,81	0,08
23	Temps de Howell	111	0,66	25	2 775	38,67	0,13
24	Bilirubines directe et totale	3	0,02	25	75	33,33	0,01
25	Clearance urée	4	0,02	30	120	25,00	0,01
26	Clearance créatinine	4	0,02	30	120	20,00	0,01
27	Cytochimie du liquide pleural	3	0,02	25	75	60,00	0,01
29	Formule leucocytaire	2	0,01	8	16	8,69	0,01
32	Hématurie	1	0,01	10	10	50,00	0,01
33	Amylasurie	3	0,02	40	120	37,50	0,01

5 - Répartition suivant les types d'examens toxicologiques

Numéro de Code	Type d'examen	Nombre de cet examen	% du nombre d'examens toxicologiques de ce service	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré	% du nombre total de B pour l'année
	Dénomination						
51	Recherche P.B.S.I. urine	921	22,84	60	55 260	92,01	2,49
52	Recherche P.B.S.I. liq. gastrique	954	23,66	60	57 240	95,21	2,58
53	Recherche isolée	66	1,64	20	1 320	64,71	0,06
54	Oxycarbonémie	747	18,53	40	29 880	83,74	1,35
55	Barbitémie	668	16,57	60	40 080	93,69	1,81
56	Salicylémie	104	2,58	60	6 240	74,82	0,28
57	Benzodiazépines	195	4,84	20	3 900	94,66	0,18
58	Quinine sang	29	0,72	60	1 740	92,80	0,08
59	Quinine urine	52	1,23	60	3 120	89,66	0,14
60	Méthémoglobulinémie	39	0,97	60	2 340	70,91	0,11
61	Méprobamate urine ou L.G.	151	3,75	20	3 020	98,05	0,14
62	I.N.H. sang ou L.G.	8	0,20	60	480	100,00	0,02
63	Solvants chlorés	24	0,60	20	480	70,59	0,02
64	Cholinestérases globulaires	22	0,55	60	1 320	68,75	0,06
65	Strychnine urine ou L.G.	4	0,10	20	80	80,00	0,01
67	Chloralose	11	0,27	20	220	100,00	0,01
73	Barbiturie	8	0,20	60	480	80,00	0,02
75	Quinidine urine ou L.G.	4	0,10	60	240	100,00	0,01
76	Digitaline L.G.	2	0,05	20	40	66,62	0,01
78	Cyanures	3	0,07	20	60	100,00	0,01
79	Apiol urine	2	0,05	20	40	40,00	0,01
81	Nivaquine	7	0,17	20	140	100,00	0,01
82	Méthanol	2	0,05	20	40	100,00	0,01
83	Mercure	1	0,02	20	20	100,00	0,01
84	Vératrine	1	0,02	20	20	100,00	0,01
85	Antivitamin K	4	0,10	20	80	100,00	0,01
86	Pyramidon	2	0,05	20	40	100,00	0,01
87	Atropine	1	0,02	20	20	50,00	0,01

S E R V I C E N Réanimation

4 - Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens de ce service	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	1 273	18,63	110	140 030	14,24
02	Glycémie	1 337	19,57	10	13 370	15,10
03	pH	23	0,34	20	460	2,36
04	Osmolarité	782	11,45	40	31 280	29,49
05	Ionogramme urinaire	9	0,13	60	540	19,15
06	Iono. de bains de dialyse	128	1,87	60	7 680	99,22
07	Hématocrite	31	0,45	8	248	1,44
08	Prothrombine	592	8,66	20	11 840	15,22
09	Gaz du sang	518	7,58	150	77 700	15,07
10	Calcémie	50	0,73	20	1 000	3,22
11	Amylasémie	37	0,54	40	1 480	9,61
12	Ammoniémie	72	1,05	60	4 320	29,03
13	Transaminases	10	0,15	50	500	19,61
14	L.C.R.	143	2,09	45	6 435	8,92
15	Urémie	12	0,17	10	120	6,15
16	Kaliémie ou Natrémie	91	1,33	25	2 275	41,94
17	Réserve alcaline	14	0,20	20	280	17,07
18	Hémoglobine	21	0,31	8	168	4,56
19	Globules rouges	22	0,32	8	176	5,43
20	Globules blancs	17	0,25	8	136	8,25
21	Plaquettes	54	0,79	8	432	45,38
22	Fibrinogène	68	0,99	18	1 224	39,53
23	Temps de Howell	29	0,42	25	725	10,10
24	Bilirubines directe et totale	2	0,03	25	50	22,22
25	Clearance urée	1	0,01	30	30	6,25
26	Clearance créatinine	1	0,01	30	30	5,00
29	Formule leucocytaire	1	0,01	8	8	4,35
33	Amylasurie	1	0,01	40	40	12,50

.../...

S E R V I C E N Réanimation

4 - Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques (suite)

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens de ce service	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	387	5,66	60	23 220	38,66
52	P.B.S.I. liquide gastrique	310	4,54	60	18 600	30,94
53	Recherche isolée	19	0,28	20	380	18,63
54	Oxycarbonémie	82	1,20	40	3 280	9,19
55	Barbitémie	398	5,82	60	23 880	55,82
56	Salicylémie	31	0,45	60	1 860	22,30
57	Benzodiazépine	70	1,02	20	1 400	33,98
58	Quinine sang	20	0,29	60	1 200	62,50
59	Quinine urine ou L.G.	24	0,35	60	1 440	41,38
60	Méthémoglobinémie	19	0,28	60	1 140	34,55
61	Méprobamate urine ou L.G.	77	1,13	20	1 540	50,00
62	INH sang ou L.G.	1	0,01	60	60	12,50
63	Solvants chlorés	9	0,13	20	180	26,47
64	Cholinestérases globulaires	16	0,23	60	960	50,00
65	Strychnine urine ou L.G.	3	0,04	20	60	60,00
67	Chloralose	7	0,10	20	140	63,64
73	Barbiturie	6	0,09	60	360	60,00
75	Quinidine urine ou L.G.	1	0,01	60	60	25,00
76	Digitaline L.G.	2	0,03	20	40	66,67
78	Cyanures	3	0,04	20	60	100,00
79	Apiol urinaire	2	0,03	20	40	40,00
81	Nivaquine	5	0,07	20	100	71,43
83	Recherche de mercure	1	0,01	20	20	100,00

S E R V I C E N 1

4 - Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens de ce service	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	1 954	22,96	110	214 940	21,86
02	Glycémie	2 116	24,86	10	21 160	23,89
03	pH	14	0,16	20	280	1,44
04	Osmolarité	48	0,56	40	1 920	1,81
05	Ionogramme urinaire	5	0,06	60	300	10,64
06	Iono. de bains de dialyse	1	0,01	60	60	0,78
07	Hématocrite	137	1,61	8	1 096	6,38
08	Prothrombine	1 132	13,30	20	22 640	29,10
09	Gaz du sang	174	2,04	150	26 100	5,06
10	Calcémie	152	1,78	20	3 040	9,79
11	Amylasémie	31	0,36	40	1 240	8,05
12	Ammoniémie	63	0,74	60	3 780	25,40
13	Transaminases	18	0,21	50	900	35,29
14	L.C.R.	193	2,27	45	8 685	12,04
15	Urémie	24	0,28	10	240	12,31
16	Kaliémie ou Natrémie	15	0,18	25	375	6,91
17	Réserve alcaline	15	0,18	20	300	18,29
18	Hémoglobine	4	0,05	8	32	0,87
19	Globules rouges	5	0,06	8	40	1,23
20	Globules blancs	4	0,05	8	32	1,94
21	Plaquettes	5	0,06	8	40	4,20
22	Fibrinogène	13	0,15	18	234	7,56
23	Temps de Howell	7	0,08	25	175	2,44
24	Bilirubine directe et totale	1	0,01	25	25	11,11
25	Clearance urée	3	0,03	30	90	18,75
26	Clearance créatinine	3	0,03	30	90	15,00
27	Liquide pleural	3	0,03	25	75	60,00
29	Formule leucocytaire	1	0,01	8	8	4,35
32	Hématurie	1	0,01	10	10	50,00

.../...

S E R V I C E N 1

4 - Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques (suite)

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens de ce service	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	494	5,80	60	29 640	49,35
52	P.B.S.I. liquide gastrique	638	7,50	60	38 280	63,67
53	Recherche isolée	46	0,54	20	920	45,10
54	Oxycarbonémie	572	6,72	40	22 880	64,13
55	Barbitémie	252	2,96	60	15 120	35,34
56	Salicylémie	66	0,77	60	3 960	47,48
57	Benzodiazépines	124	1,46	20	2 480	60,19
58	Quinine sang	9	0,10	60	540	28,13
59	Quinine urine ou L.G.	28	0,33	60	1 680	48,28
60	Méthémoglobinémie	19	0,22	60	1 140	34,55
61	Méprobamate urine ou L.G.	74	0,87	20	1 480	48,05
62	INH sang ou L.G.	7	0,08	60	420	87,50
63	Solvants chlorés	12	0,14	20	240	35,30
64	Cholinestérases globulaires	6	0,07	60	360	18,75
65	Strychnine urine ou L.G.	1	0,01	20	20	20,00
67	Chloralose	4	0,05	20	80	36,36
73	Barbiturie	2	0,02	60	120	20,00
75	Quinidine urine ou L.G.	3	0,03	60	180	75,00
81	Nivaquine	2	0,02	20	40	28,57
82	Méthanol	2	0,02	20	40	100,00
84	Recherche de Vératrine L.G.	1	0,01	20	20	100,00
85	Recherche d'Antivitamine K	4	0,05	20	80	100,00
86	Recherche de Pyramidon	2	0,02	20	40	100,00
87	Atropine L.G.	1	0,01	20	20	50,00

S E R V I C E N 3

4 - Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens de ce service	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	1 741	35,67	110	191 510	19,48
02	Glycémie	1 663	34,07	10	16 630	18,78
03	pH	4	0,08	20	80	0,41
04	Osmolarité	46	0,94	40	1 840	1,73
05	Ionogramme urinaire	2	0,04	60	120	4,26
07	Hématocrite	170	3,48	8	1 360	7,92
08	Prothrombine	494	1,01	20	9 880	12,70
09	Gaz du sang	82	1,68	150	12 300	2,39
10	Calcémie	165	3,38	20	3 300	10,62
11	Amylasémie	44	0,90	40	1 760	11,43
12	Ammoniémie	33	0,68	60	1 980	13,31
13	Transaminases	13	0,27	50	650	25,49
14	L.C.R.	195	3,99	45	8 775	12,16
15	Urémie	16	0,33	10	160	8,21
16	Kaliémie ou Natrémie	7	0,14	25	175	3,23
17	Réserve alcaline	2	0,04	20	40	2,44
18	Hémoglobine	7	0,14	8	56	1,52
19	Globules rouges	5	0,10	8	40	1,23
20	Globules blancs	6	0,12	8	48	2,91
22	Fibrinogène	15	0,31	18	270	8,72
23	Temps de Howell	13	0,27	25	325	4,53
33	Amylasurie	2	0,04	40	80	25,00
51	P.B.S.I. urinaire	36	0,74	60	2 160	3,60
52	P.B.S.I. liquide gastrique	6	0,12	60	360	0,60
53	Recherche isolée	1	0,02	20	20	0,98
54	Oxycarbonémie	91	1,86	40	3 640	10,20
55	Barbitémie	12	0,24	60	720	1,68
56	Salicylémie	7	0,14	60	420	5,04
57	Benzodiazépines	1	0,02	20	20	0,49
60	Méthémoglobinémie	1	0,02	60	60	1,82
63	Solvants chlorés	1	0,02	20	20	2,94

3.4. Pavillon S

Nous avons étudié l'activité de ce pavillon dans son ensemble. Il aurait sans doute fallu détailler certains services.

3.4.1. Répartition suivant les mois

(Tableau p. 129)

Les mois les plus importants sont surtout : janvier, février et décembre, c'est-à-dire, les mois où le climat est le plus rude.

3.4.2. Répartition suivant les jours

(Tableau p. 129)

Les vendredi et samedi sont des jours où les demandes d'examens sont les plus importantes. Il nous semble que le nombre d'analyses effectuées est proportionnel au nombre d'enfants hospitalisés en urgence. Faut-il alors penser que certains parents se préoccupent plus de la santé de leurs enfants les vendredi et samedi que les autres jours ?

3.4.3. Répartition suivant les tranches horaires

(Tableau p. 129)

Les périodes de 18 à 24 heures voient une importance plus grande que celle constatée lors de l'étude de l'activité totale, alors que de 0 à 8 heures, elle est en régression.

3.4.4. Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques

(Tableaux p. 130 et p.131)

l'activité de ce pavillon représente 22,07 % du nombre d'examens total et 26,07 % de la valeur en B. Cette différence entre ces deux chiffres est

due à la cotation en B des gaz du sang qui est B 150 .

Certains examens comme : le pH, les gaz du sang, la calcémie, la cytochimie de L.C.R., l'hémoglobine et la numération des hématies sont demandés en majorité par ce service. Ces examens aident au diagnostic des affections les plus fréquentes chez les nourrissons ou les enfants.

Pour les examens toxicologiques, il est à remarquer que certains types d'examens effectués quelquefois seulement au cours de l'année l'ont été uniquement pour ce service : ce sont les recherches de digoxine, de D.D.T., de paradichlorobenzène, de yohimbine, de métaldéhyde. Ceci prouve, une fois de plus, que tout produit toxique est à écarter de l'entourage des enfants.

PAVILLON S

1 - Répartition suivant les mois

Mois	Nombre	%
Janvier	998	10,85
Février	1 078	11,72
Mars	829	9,01
Avril	731	7,95
Mai	610	6,63
Juin	651	7,08
Juillet	632	6,87
Août	584	6,35
Septembre	546	5,94
Octobre	869	9,45
Novembre	686	7,46
Décembre	982	10,68

Nombre total 9 196

Moyenne 766

2 - Répartition suivant les jours

Jour	Nombre	%
Lundi	1 299	14,13
Mardi	1 274	13,86
Mercredi	1 265	13,76
Jeudi	1 307	14,21
Vendredi	1 455	15,82
Samedi	1 456	15,83
Dimanche	1 139	12,39

3 - Répartition suivant les tranches horaires

Tranche horaire	Nombre	%
13 - 18 h	3 263	35,49
18 - 20 h	1 598	17,38
20 - 22 h	1 605	17,46
22 - 24 h	1 091	11,87
0 - 4 h	1 188	12,92
4 - 8 h	449	4,88

P A V I L L O N S

4 - Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens de ce service	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
01	Ionogramme	1 050	11,42	110	115 500	11,75
02	Glycémie	1 561	16,98	10	15 610	17,63
03	pH	913	9,93	20	18 260	93,83
04	Osmolarité	625	6,80	40	25 000	23,57
05	Ionogramme urinaire	3	0,03	60	180	6,38
07	Hématocrite	192	2,09	8	1 536	8,94
08	Prothrombine	60	0,65	20	1 200	1,54
09	Gaz du sang	2 154	23,42	150	323 100	62,67
10	Calcémie	832	9,05	20	16 640	53,57
11	Amylasémie	2	0,02	40	80	0,52
12	Ammoniémie	18	0,19	60	1 080	7,26
13	Transaminases	3	0,03	50	150	5,88
14	L.C.R.	867	9,43	45	39 015	54,09
15	Urémie	14	0,15	10	140	7,18
16	Kaliémie ou Natrémie	49	0,53	25	1 225	22,58
17	Réserve alcaline	10	0,11	20	200	12,20
18	Hémoglobine	273	2,97	8	2 184	59,22
19	Globules rouges	200	2,17	8	1 600	49,38
20	Globules blancs	23	0,25	8	184	11,17
21	Plaquettes	19	0,21	8	152	15,97
22	Fibrinogène	19	0,21	18	342	11,05
24	Bilirubines directe et totale	2	0,02	25	50	22,22
29	Formule leucocytaire	3	0,03	8	24	13,04
30	Corps cétoniques urinaires	1	0,01	5	5	50,00
31	Hémoglobinurie	2	0,02	10	20	100,00
32	Hématurie	1	0,01	10	10	50,00

.../...

P A V I L L O N S

4 - Répartition suivant les types d'examens biologiques et toxicologiques (suite)

Type d'examen		Nombre de cet examen	% du nombre d'examens de ce service	Valeur en B	Nombre de B pour cet examen	% du nombre total de l'examen considéré
Numéro de Code	Dénomination					
51	P.B.S.I. urinaire	38	0,41	60	2 280	3,80
52	P.B.S.I. liquide gastrique	41	0,44	60	2 460	4,09
53	Recherche isolée	22	0,24	20	440	21,57
54	Oxycarbonémie	96	1,04	40	3 840	10,76
55	Barbitémie	26	0,28	60	1 560	3,65
56	Salicylémie	22	0,24	60	1 320	15,83
57	Benzodiazépines	10	0,11	20	200	4,85
60	Méthémoglobinémie	14	0,15	60	840	25,45
61	Méprobamate urine ou L.G.	1	0,01	20	20	0,65
63	Solvants chlorés	5	0,05	20	100	14,71
64	Cholinestérases globulaires	7	0,08	60	420	21,88
65	Strychnine urine ou L.G.	1	0,01	20	20	20,00
66	Digoxine	1	0,01	20	20	100,00
68	Alcoolémie	7	0,08	60	420	100,00
69	Recherche de D.D.T.	2	0,02	20	40	100,00
70	Paradichlorobenzène	1	0,01	20	20	100,00
71	Yohimbine	1	0,01	20	20	100,00
73	Barbiturie	1	0,01	60	60	10,00
74	Recherche de métaldéhyde	1	0,01	20	20	100,00
76	Digitaline L.G.	1	0,01	20	20	33,33
77	Colchicine	1	0,01	20	20	50,00

3.5. Discussion

Cette étude de l'activité des services les plus importants quant à la demande d'examens de laboratoire au cours de l'année 1971, avait seulement la prétention de donner un bilan. Il est certain que l'interprétation minutieuse de tous les paramètres qui influent sur les variations de cette activité serait très riche d'enseignement.

Nous avons représenté page 133 un tableau récapitulatif de l'activité de ces principaux services. Ils assurent 88,40 % de la demande d'examens en garde.

TABLEAU RECAPITULATIF DE L'ACTIVITE DES PRINCIPAUX SERVICES

Services	% du nombre total d'analyses	% du nombre total de B
A	15,75	14,34
J + K	1,22	0,89
S	22,07	26,07
N Réanimation	16,40	17,27
N 1	20,43	19,30
N 3	11,72	11,68
N total	49,36	49,38
Cumul	88,40	90,68

DISCUSSION

Apprécier l'activité d'un laboratoire quant à son activité en garde paraît simple dans son principe. Nous n'en avons tenté qu'une approche, car si les chiffres cités dans cette étude sont exacts, ils ne permettent pas de rendre compte de l'importance du travail fourni par les internes en pharmacie pendant cette garde.

En effet, pour étudier cette activité, nous pouvions prendre pour unité de base :

- soit l'examen biologique demandé
- soit la valeur en B des analyses effectuées.

Prendre pour base l'examen biologique demandé, paraît le plus satisfaisant, mais ce n'est qu'un pis-aller, car le temps nécessaire pour effectuer un examen est très variable : il ne faut que deux à trois minutes pour une détermination de pH, mais il faut une demi-heure pour effectuer un ionogramme sanguin. D'autre part, un ionogramme sanguin représente une unité, mais si on nous demande une fraction seulement de ce bilan, comme l'hématocrite par exemple, cela fait aussi une unité. Par ce système, nous prenons donc comme unité de base, quelque chose qui n'est pas défini en fait.

Nous avons exprimé aussi l'activité par la valeur en B. Actuellement, l'importance en B attribuée à chaque analyse est assez critiquée, car elle repose sur des critères anciens le plus souvent, qui ne tiennent que très peu compte du temps nécessaire à la réalisation de cette analyse. Par exemple, avec le matériel dont nous disposons dans notre laboratoire, une détermination des gaz du sang demande dix minutes environ et se trouve cotée B. 150, alors

qu'un dosage des bilirubines directe et totale qui nécessite au moins quarante-cinq minutes est côté B. 25 . Nous voyons donc que ce mode d'appréciation de l'activité ne rend pas compte non plus du facteur temps nécessaire pour la réalisation des analyses.

Nous pouvons alors nous demander quelle aurait été la meilleure façon d'apprécier cette activité. Nous aurions pu affecter chaque examen d'un coefficient fonction du temps nécessaire à la réalisation de cet examen; il aurait pu être par exemple :

- 30 pour le ionogramme sanguin
- 15 pour la glycémie
- 10 pour l'hématocrite

Dans ce cas aussi, l'appréciation aurait été très approximative, car s'il faut trente minutes pour déterminer les paramètres d'un seul ionogramme sanguin, pour traiter deux prélèvements parallèlement, il ne faut que une ou deux minutes supplémentaires.

D'autre part, le temps nécessaire à la réalisation d'une détermination peut être plus ou moins long pour différentes causes :

1/ L'échantillon à traiter peut présenter une concentration très élevée qui sort des possibilités techniques utilisées pour sa détermination. Il faut alors effectuer une dilution de l'échantillon et repartir à la base. C'est le cas pour de nombreux examens : urémie, glycémie, amylasémie, transaminases.

2/ L'interne au cours du traitement d'un prélèvement peut être dérangé au "mauvais moment" c'est-à-dire pendant une phase où il est engagé pour une durée plus ou moins longue, mais très précise dans la réalisation de l'examen : par exemple lorsque l'on détermine l'osmolarité d'un plasma ou d'une urine, la lecture du résultat doit être faite quarante-cinq secondes après la congélation de l'échantillon, sinon la détermination est fausse. Le temps de Howell aussi implique une présence continue pendant toute sa détermination. Nous pourrions multiplier ces exemples.

Les causes du dérangement de l'interne pendant son travail sont de nature variée :

- le téléphone :

. ce sont des services qui demandent des résultats d'examens :

+ le plus souvent ce sont des analyses qui sont en cours de réalisation.

Ici, nous devons dire que tous les résultats d'examens envoyés en urgence sont communiqués dès qu'ils sont terminés.

+ parfois, ce sont des résultats d'examens qui ont été réalisés le matin, non en urgence, et qui n'ont donc pas été téléphonés.

+ quelquefois, enfin, ce sont les résultats d'examens datant de quelques jours même quelques semaines ou mois.

. ce sont souvent aussi des demandes de renseignements :

+ sur le mode de prélèvement d'échantillons en vue de la détermination de tel ou tel paramètre.

+ sur des médicaments : pour savoir leur posologie par exemple.

- la sonnette de garde :

+ il s'agit de l'arrivée d'échantillons à analyser

+ ce peut être aussi une demande de médicaments. Cette activité des internes de garde est à mentionner. En moyenne quotidiennement, il y a une dizaine de délivrances de médicaments.

- des causes techniques enfin peuvent influencer sur le temps nécessaire à un dosage. La majorité du matériel dont nous disposons est constitué d'appareils qui sont toujours "sous tension", c'est-à-dire, qui sont allumés en état d'attente ou de fonctionnement 24 heures sur 24. Le matériel présente parfois des défaillances. Il faut alors le remettre en état dans les plus brefs délais. Dans le cas où les internes n'arrivent pas à effectuer de dépannage, ils doivent alerter l'assistant ou l'attaché d'astreinte qui viendra alors dans les meilleurs délais apporter sa plus ou moins grande compétence pour la remise en état.

A ce sujet, nous devons signaler qu'en cas de panne, nous "improvisons" le plus souvent une solution de rechange car nous n'avons pas une autonomie de matériel assez grande :

- soit nous prenons la pièce défectueuse sur un appareil qui n'est pas utilisé avant le jour suivant,
- soit nous revenons aux méthodes manuelles.

La majorité des analyseurs semi-automatiques dont nous disposons à l'heure actuelle sont des appareils déjà très anciens qui tombent en panne de plus en plus souvent.

Nous avons détaillé les différentes causes qui peuvent influencer sur la longueur du temps mis pour effectuer ces examens, car, c'est le point sur lequel notre laboratoire est le plus critiqué. Nous n'en sommes responsables que de façon indirecte.

Cette étude est incomplète, car nous aurions dû étudier les différents paramètres pour chaque analyse biologique et toxicologique. Ces résultats nous ont été donnés par l'ordinateur. Nous ne les avons pas repris, car - le plus souvent, ils se trouvent déjà dans ce travail de façon dispersée :

- . répartition au cours des différents mois
- . répartition suivant les services demandeurs (ces résultats sont indiqués pour les plus gros services)
- pour les répartitions suivant les jours de la semaine et les tranches horaires nous ne pensons pas que les renseignements tirés de cette étude auraient mérité un développement aussi conséquent.

Ce travail n'a été orienté que sur l'activité entre 13 et 8 heures. Elle représente 2 215 699 B soit 20 à 25 % de l'activité totale du laboratoire. Il aurait été intéressant d'étendre cette étude à tous les examens envoyés en urgence ; car le matin, les analyses urgentes représentent un pourcentage parfois important.

Enfin, il nous apparaît qu'à l'heure actuelle, nous sommes en période de transition quant à la notion d'urgence : si, il y a quelques années, les examens reçus en garde étaient vraiment des analyses dont les résultats conditionnaient une intervention thérapeutique rapide, il semble que, maintenant, il faut élargir ce terme. Si ce premier impératif reste valable, nous croyons que de plus en plus, les malades hospitalisés sont traités en un laps de temps plus court (la diminution de la durée moyenne d'hospitalisation en est la preuve). Cela suppose un diagnostic plus rapide et donc une demande biologique à satisfaire dans les délais les plus brefs. Pour l'avenir, nous pensons que cette demande biologique en garde sera de plus en plus importante tant en nombre qu'en diversité. Les laboratoires n'assureront plus un service de garde, mais un service permanent.

CONCLUSIONS

Cette étude de l'activité du Laboratoire Central de Chimie Biologique A de l'Hôpital Edouard Herriot fonctionnant en service d'urgence entre 13 et 8 heures au cours de l'année 1971 nous a apporté de nombreux renseignements.

Cette activité n'est pas toujours identique et subit des fluctuations :

- elle est beaucoup plus importante en hiver qu'en été,
- dans la semaine, certains jours comme le samedi et le mardi voient une demande biologique plus conséquente,
- au cours de cet intervalle de 13 à 8 heures, il y a des heures de travail plus intense, surtout de 18 à 22 heures.

Cette étude nous a montré que, comme il était logique de le prévoir, trois services, les services d'urgence chirurgicale, d'urgence médicale et toxicologique et d'urgence pédiatrique représentaient 90 % de notre activité en garde.

Si la quasi totalité de l'activité repose sur un nombre restreint d'analyses biologiques et toxicologiques différentes, nous avons vu cependant la grande diversité des examens qui sont effectués. Cela tient au

fait que ce service d'urgence est assuré non pas par un personnel qui a été éduqué pour la réalisation de telle ou telle analyse, mais par des internes en Pharmacie qui par leurs connaissances et leur compétence peuvent assurer, dans la majorité des cas, les examens demandés par les cliniciens.

Cette étude, cependant, n'a été qu'un essai d'appréciation de l'activité. Elle est plus l'expression d'un bilan que le reflet exact du travail effectif qui a été accompli.

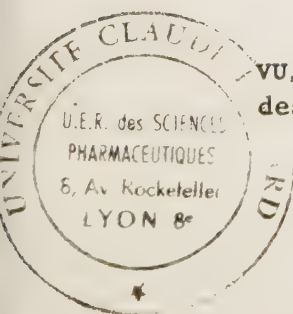
Le Président de la Thèse :

VU et permis d'imprimer

LYON, le 23 juin 1972

Le Recteur, Président du
Conseil de l'Université, Claude Bernard

VU, le ~~20~~ Directeur de l'U.E.R.
des Sciences Pharmaceutiques



Maurice CARRAZ



J. BOLDIN

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ARCADIO F., CATON J. et MOULAY A. - Etude des accidents de la circulation avec lésions corporelles survenus pendant le mois de Janvier 1971 sur le territoire de la communauté urbaine de Lyon.
Lyon Médical, 1972, 227, 905-910 .
- 2 - AULAGNER G. - Les possibilités d'application de l'informatique aux laboratoires de biologie clinique.
Rapport de stage de 5ème année des études pharmaceutiques - 1972 .
- 3 - BEUZART A. - Automatisation des laboratoires.
Médicographie (Laboratoires Servier), 171 .
- 4 - BIERI D. - Automatisation en électrophorèse.
Organisation - Automatisation des laboratoires. Biologie prospective.
Colloque de Pont-à-Mousson, 1970, 1 , 97-98 .
- 5 - BOSSON, DUCOMMUN, MUREAU, BOURRE - Applications mécanographiques et biologie médicale.
G.M.F., 1971, 78, 31, 5287-5293 .
- 6 - CARLES E., CASTAN S., COLOMBIES P., PERENNOU G. - Classement automatique des caryotypes.
Symposium sur l'informatique médicale et la gestion automatisée d'un hôpital. Toulouse, 1968, 213-219 .

- 7 - CERCEAU H., SANTA-MARIA G., RAVANEL F. - Utilisation du package Rafale, pour la gestion des stocks des pharmacies et des hôpitaux de l'assistance publique à Paris.
Journées d'informatique médicale. Toulouse, 1971, 187-201.
- 8 - CILLO A.A., SCHOPP A. et Coll. - A simplified, economic working Computer-Assisted-Laboratory Information System.
Clin. Chem., 1968, 14, 197-207.
- 9 - COTE R., COUSINEAU L., LAVALLEE M., ZANN D., POULIN J.P. - Automatisation des laboratoires cliniques. Le système D N A .
Journées d'informatique médicale. Toulouse, 1971, 119-137.
- 10 - COTE R., ZANN D. - Evolution de l'automatisation dans les laboratoires d'analyses biologiques.
Journées d'informatique médicale. Toulouse, 1970, 401-422.
- 11 - DIXNEUF P. - Traduction analogique numérique des résultats de laboratoire. Organisation - Automatisation des laboratoires. Biologie prospective. Colloque de Pont-à-Mousson, 1970, 1, 252-254.
- 12 - DORR R., PORCHERAY J.C. - Utilisation d'un ordinateur dans un laboratoire d'analyses biologiques.
Journées d'informatique médicale. Toulouse, 1970, 385-395 .
- 13 - DORR R., SIEVERT J., FUCHS P. - Liaisons ordinateurs postes de travail. Organisation - Automatisation des laboratoires. Biologie prospective. Colloque de Pont-à-Mousson, 1970, 1, 325-330.

- 14 - DORR R., SIEVERT J., FUCHS P., PORCHERAY C. - Solutions hardware apportées au problème d'acquisition et de collecte de données dans un laboratoire de biologie.
Journées d'informatique médicale. Toulouse, 1971, 139-148.

- 15 - DREUX C. - Automatisation et traitement des informations du laboratoire de Biochimie de l'hôpital Saint-Louis.
Organisation - Automatisation des laboratoires. Biologie prospective.
Colloque de Pont-à-Mousson, 1970, 1, 314-316.

- 16 - DREUX C., FRESLON A.- Application de l'informatique au laboratoire de biochimie clinique.
Journées françaises d'informatique médicale et hospitalière. Toulouse, 1969, 365-379.

- 17 - EHRENGRUBER H., KUFFER H., RICHTERICH R. - Ordination électronique des laboratoires de l'Ile de Berne.
Organisation - Automatisation des laboratoires. Biologie prospective.
Colloque de Pont-à-Mousson, 1970, 1, 365-367.

- 18 - FINLEY P. et Coll. - Electronic data processing in a private hospital laboratory.
Amer. J. Clin. Path., 1967, 48, 575-589.

- 19 - GOGUEL - Informatique de laboratoire et identification du malade. Une visite au laboratoire de Biochimie de l'hôpital de Bavière - Liège.
Revue d'informatique médicale, 1971, 2, 183-184 .

- 20 - GOULD H.E. - Computer automation in the clinical laboratory.
Technicon Symposium, 1967, 1, 141-146 .

- 21 - GUIGAN J. - L'ordinateur au laboratoire d'analyses médicales.
Concours médical, 1967, 89, 61-68.

- 22 - KAWERAU E. - Die Bedeutung der Automation im klinisch-Chemischen Laboratorium für den Internisten.
Internist, 1967, 8, 438-442.

- 23 - LETELLIER G. - Le contrôle de la qualité : automatisation et informatique.
Organisation - Automatisation des laboratoires. Biologie prospective.
Colloque de Pont-à-Mousson, 1970, 1, 378-383.

- 24 - LISSENS W., LAUNERS F., DANEELS F., DEBAENE J., JOOSSENS J.V. - Traitement de l'information "on line" dans un laboratoire de chimie clinique.
Organisation - Automatisation des laboratoires. Biologie prospective.
Colloque de Pont-à-Mousson, 1970, 1, 331-333.

- 25 - MENDELSSOHN M.L. et Coll. - Morphological analysis of cells and chromosomes by digital computer.
Method. Inform. Med., 1965, 4, 163-167 .

- 26 - METAIS P. - Introduction aux problèmes posés par l'automatisation et perspectives d'avenir de la biologie clinique.
Organisation - Automatisation des laboratoires. Biologie prospective.
Colloque de Pont-à-Mousson, 1970, 1, 3-13 .

- 27 - MORGAN J.D. - On-line computer system for autoanalyzer.
Bull. Inform. Med., 1969, 3, 117 .

- 28 - PRIBOR, KIRKHAM, FELLOWS - Programmed processing and interpretation of protein and LDH isoenzyme electrophoretic patterns for computer or for manual use.
Am. J. Clin. Path., 1969, 50, 67-74 .

- 29 - RAFELSON M.E., SKY-PECK H.H. - On-line computerization of a clinical Biochemistry laboratory.
Rev. Inform. Med., 1971, 2, 35-41.
- 30 - SALVIAC M. - Exemple d'automatisation d'un laboratoire d'analyses médicales.
Organisation - Automatisation des laboratoires. Biologie prospective.
Colloque de Pont-à-Mousson, 1970, 1, 338-339.
- 31 - SAX S.M., MOORE J.J. - Computer calculation of serum protein electrophoresis based on peak height measurements. Clin. Chem., 1970, 16, 760-762.
- 32 - SPECTOR C. - Instrument Computer interfacing criteria.
International laboratory, 1972, March/April, 48-51.
- 33 - TIZZANI R.J., ADAM B. - Gestion par ordinateur IBM 1130 d'un laboratoire de biologie médicale.
Organisation - Automatisation des laboratoires. Biologie prospective.
Colloque de Pont-à-Mousson, 1970, 1, 368-374.
- 34 - VAN DEN ABBEELE K.G., VEREEKEN F., JOOS M., GILLAIN L. - Six mois de secrétariat de laboratoire sur ordinateur 8 K sans mémoire périphérique.
Organisation - Automatisation des laboratoires. Biologie prospective.
Colloque de Pont-à-Mousson, 1970, 1, 317-310 .
- 35 - WOOTON I.D. - Computer Science in the biochemistry laboratory.
Brit. Med. Bull., 1968, 24, 219-223.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
AVERTISSEMENTS	4
CHAPITRE PREMIER - UTILISATION DE L'INFORMATIQUE DANS LES LABORATOIRES	
D'ANALYSES BIOLOGIQUES HOSPITALIERS	5
1. Généralités	8
2. Identification des prélèvements	9
3. Distribution de l'échantillon au poste d'analyse	10
4. Exécution de l'analyse et calcul du résultat	11
5. Contrôle de qualité	13
6. Regroupement des résultats et dactylographie	14
7. Transmission des résultats	14
8. Appareillage idéal	15
9. Informatique et gestion d'un laboratoire d'analyses biologiques ..	15
10. Discussion	16
CHAPITRE DEUXIEME - ORGANISATION DU LABORATOIRE CENTRAL DE CHIMIE BIOLO-	
GIQUE A POUR L'ACTIVITE ENTRE 13 ET 8 HEURES	17
1. Personnel concerné par l'activité du laboratoire en urgence entre 13 et 8 heures	20
2. Matériel et techniques utilisés pendant le service de garde	21

2.1. Analyses biologiques	21
2.2. Analyses toxicologiques	23
3. Organisation du travail en garde	23

CHAPITRE TROISIEME - ORGANISATION DE CETTE ETUDE DE L'ACTIVITE DU LABO- RATOIRE EN URGENCE ENTRE 13 ET 8 HEURES

1. Recueil des données	29
1.1. Généralités	29
1.2. Analyse préliminaire	30
1.3. Conditions utilisées pour l'année 1971	33
1.4. Codes utilisés pour l'entrée sur ordinateur	35
1.4.1. Code d'identification de la carte	35
1.4.2. Codage des services demandeurs d'examens	35
1.4.3. Codage des examens	37
1.4.4. Codage des tranches horaires	41
1.4.5. Utilisation de ces codes	41
2. Traitement de ces données	42
2.1. Entrée des données	42
2.2. Programme	43
2.3. Ordinateur utilisé	43
2.4. Mode d'expression des résultats fournis par l'ordinateur ...	44

CHAPITRE QUATRIEME - RESULTATS DE CETTE ETUDE

1. Activité générale au cours de l'année 1971	51
1.1. Répartition suivant les mois	51
1.2. Répartition suivant les jours de la semaine	54
1.3. Répartition suivant les tranches horaires	54
1.4. Répartition suivant les services demandeurs	58
1.5. Répartition suivant les types d'examens biologiques	60
1.6. Répartition suivant les types d'examens toxicologiques	62
1.7. Discussion	64

2. Activité au cours des différents mois	65
2.1. Activité pour chaque mois	65
2.2. Discussion	65
3. Activité des services les plus importants	107
3.1. Pavillon A	107
3.2. Pavillons J - K	112
3.3. Pavillon N	115
3.4. Pavillon S	127
3.5. Discussion	132
DISCUSSION	134
CONCLUSIONS	140
BIBLIOGRAPHIE	143

-----ooo0ooo-----

